東北大学

〒980-8579　仙台市青葉区荒巻字青葉６－６
TEL:022-795-5804
FAX:022-795-3668
http://www.eng.tohoku.ac.jp/
E-mail:eng-ken@grp.tohoku.ac.jp

外部評価報告書　－学外者による評価と提言－　－自己点検・評価報告書－　平成二十八年度　東北大学大学院工学研究科・工学部

東北大学大学院工学研究科
東　北　大　学　工　学　部

外部評価報告書

－学外者による評価と提言－
－自己点検・評価報告書－

平成 28 年度

東北大学大学院工学研究科・工学部

ま　え　が　き

科学技術・経済のグローバル化と我が国の長期不況の下，科学の創造を担う大学の活力と社会貢献が改めて問われ，国際競争力のある大学への改革が強く求められている。政策的には，国立大学を法人形態に移行し，民間的発想の経営手法を導入して組織の自立性を高めるとともに，第三者評価を基にした点検を強化することなどにより世界水準の強力な大学を整備する方策と環境が整えられつつある。さらにこれらの動向に関し，大学発の新産業創出とそのための国際的プロフェッショナルの育成，社会の変化に対応した人材の育成，地域社会と一体となった大学への転換などの社会貢献が要求され，大学はこれらへの対応を通して個性化をはかることが求められている。

東北大学大学院工学研究科・工学部は研究第一主義の伝統のもとに平成９年，大学院重点化整備（諸研究施設は平成10年）を完了し，学部・大学院博士前期を通じて強化された教育システムの整備，大学院博士後期の課程の充実，未来科学技術共同研究センターを中心とした産学連携の強化などの改革を進めている。このような改革に合わせて，大学院重点化構想を含めて平成５年に第１回の自己評価と外部評価を実施して以来，自己評価を原則２年毎，外部評価をおよそ４年毎に行うこととしてきており，今回が６回目となる。今回の自己点検・評価および外部評価は，平成16年の国立法人化後12年が経過し，第2期中期目標期間（平成22-27年度）の東北大学の現況調査表および研究業績説明書を提出したこと，および平成23年の東日本大震災からの東北大学の復旧がほぼ完了したことを機に，工学研究科・工学部が如何に発展したかを総括し，社会の変化を踏まえた新たな視点からの自己評価・外部評価を行い，今後の改善に資することを目的とした。

自己点検・評価項目は前回の報告書の項目を基本とし，その視点並びに結果の客観性，妥当性および国際性を外部評価者によって評価して頂いた。外部評価を実施するに当っては，まず工学研究科運営会議ならびに評価室において自己点検・評価の在り方および視点について議論を展開し，その後，大学評価委員会に本研究科全体の報告書の作成を依頼したものである。

外部評価は，これら自己点検・評価報告書と補足資料をもとに，運営会議及び５つの系より推薦された９名の評価委員により工学研究科・工学部全体にわたる事項についての書面ならびヒアリングによる評価を実施した。本報告書は，外部委員会における評価結果と提言，ならびにその基礎となった自己点検・評価報告書をとりまとめたものである。

最後に，ご多忙にもかかわらず，工学研究科・工学部の外部評価委員に就任頂きました先生方にこの場をお借りして厚くお礼申し上げます。本報告書に盛られている評価結果は，東北大学大学院工学研究科と工学部の教育研究ならびに管理運営の改善と今後の発展に最大限活用させていただくことを申し述べ，お礼の言葉といたします。

平成30年3月

東北大学大学院工学研究科長・工学部長

滝　澤　博　胤

目　　次

☆　学外者による評価と提言

・外部評価委員会について　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　i

・外部評価委員会報告　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　ii

☆　自己点検・評価報告書

Ⅰ　工学研究科・工学部について　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1

Ⅱ　工学研究科・工学部における組織・運営について　・・・・・・・・・・　12

Ⅲ　工学研究科・工学部における教育について　・・・・・・・・・・・・・　54

Ⅳ　工学研究科・工学部における研究について　・・・・・・・・・・・・・　131

Ⅴ　社会との連携，国際交流等について　・・・・・・・・・・・・・・・・・　154

Ⅵ　施設・環境について　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　193

付録　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　218

☆　参考資料

・（当日資料）外部評価委員会

外部評価委員会委員名簿　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　参①－3

外部評価委員会出席者名簿　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　参①－4

概況等説明資料　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　参①－5

外部評価シート　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　参①－53

学外者による評価と提言

外部評価委員会について

１．日　時　　平成２９年1月２４日（木）１４：００～１７：００

２．場　所　　東北大学工学部・工学研究科中央棟４階中会議室

３．外部評価委員

所　属　・　氏　名	氏　　名
国立研究開発法人理化学研究所　理事	○有　信　睦　弘
内閣府　総合科学技術・イノベーション会議議員	原　山　優　子
株式会社日立製作所研究開発グループ　技師長	佐々木　直　哉
東北電力株式会社　常務取締役	田　苗　　博
三菱ガス化学株式会社　代表取締役社長	倉　井　敏　磨
新日鐵住金株式会社　代表取締役副社長	藤　野　伸　司
東北工業大学　学長	今　野　　弘
北海道大学　工学研究院長・工学院長・工学部長	名　和　豊　春
京都大学大学院　工学研究科長・副理事（桂キャンパス担当）	北　村　隆　行

○委員長

※ 当日の説明資料及び学内出席者などは巻末資料参照

外部評価委員会報告

外部評価委員会委員長　有信 睦弘

講評：

東北大学大学院工学研究科・工学部は、自己点検・評価を定期的に行い、平成28年度に自己点検・評価報告書―現状と課題―をとりまとめるともに、その第三者評価を受けるために、９名の委員から構成される外部評価委員会を設置した。外部評価委員会は、この自己点検・評価報告書を精査するとともに、平成29年1月24日に実地委員会を開催し、東北大学大学院工学研究科・工学部の全体概要、組織運営、教育、研究、社会との連携、施設・環境の現状と環境について説明を受け、各委員がそれぞれの項目に関して優れている点、改善を要する点について意見を提示し、それらを取りまとめて以下のように外部評価委員会の意見とすることとした。

概評：

工学研究科・工学部は優れた教育・研究理念の下に目的・目標を設定して、全体的に優れた教育と研究活動が実施されており、自己評価も適切に行われ、更なる向上に向け方策が検討され、実施に移されつつあると評価いたします。併せて、自己評価による課題の抽出も同時に行うことで常にPDCAを実行していくことが大切であると考えました。

次ページ以下の項目毎のコメント欄に詳細については記載しますが、概評として主な評価できる点、更なる向上を期待する点をまとめてみます。

教育について

- 工学研究科・工学部としても大学全体の理念を基本とし、工学は「実学尊重」を標榜して工学の意味を際立たせており、組織として発展する学術研究を組織として巧みにとらえながら、人材育成と社会とのかかわりを追究した学科・研究科を編成している。
- 「学びの転換」として学習レベル認定制度によって学生の到達度を多面的に評価している。
- 教育の成果として、高い卒業率、低い留年率と退学除籍率があげられる。教育の質の高さが学生による高い授業評価に見て取れる。これらの結果は、教員へのフィードバックなどの高い教育上の取り組みによる効果である。
- アドバイザー教員制、学生相談所、学生支援室の設置、学生チューターの採用、休学中の学生の支援体制など手厚い学生支援は評価できる。
- 学生の工学離れ、特に社会基盤に直結する土木・機械・電気などへの興味が低下しており、東北大としても産業界と認識を共有して手を打っていってほしい。

- 工学系の授業内容は基礎的な原理・知見に関する授業が多くなることは避けられないが、十年一日の如くとならないよう、教え方を工夫し、定期的にリフレッシュし、時代にマッチした教育を心掛けてほしい。
- 日本人学生の留学率が低いことは、日本の国際化（海外への発信力や発言力）にもマイナス要素であるので、学生への啓蒙を進めてほしい。特に、工学研究科では海外学会への参加や海外論文投稿を必須としても良いのではないか。
- 今日グローバルに活躍する人材の育成が大学の大きなミッションである。このような人材作りのための世界的な研究レベルの維持と、その成果の教育への一層の反映という PDCA サイクルを構築して行くことを期待する。

研究について

- この４年間において、「研究第一主義」、「門戸開放」、「実学尊重」の３つの研究・教育理念の達成に向けて努力を続け、期待以上の成果を挙げていると評価する。
- 研究に関しては、各大型プロジェクトや受託研究等外部資金の獲得をはじめ、教員の研究活動も活発で、所期の目標を達成していると評価できる。
- 先端学術融合研究機構等による新しい分野や融合（学際的）研究分野の開拓の不断の取り組みが優れている。
- 東北大学工学系なら誰でもが思い浮かべる世界的に優れた研究成果が少し少なくなってきているように感じる。
- 工学研究科として総花的ではなく、研究の重点化や戦略性が必要であり、トップダウンとボトムアップのバランスが必要であろう。
- 他の研究科と横断的な研究課題を抽出し、学内プロジェクトを立ち上げてみることも検討してほしい。

社会との連携について

- 小・中・高校での理科を中心とした幅広い啓蒙活動をはじめとした様々なレベルでの地域社会への貢献が行われており、地域における知の集積に対する先導的な役割を果たしており、その社会的な意義は大きい。
- 自治体や地域への貢献活動を国際的な活動まで展開できる「災害科学国際研究所」の設立をはじめ、大震災後の地域の復興および人材育成事業の展開、また大学の知財の社会還元というべき地域社会での講座やセミナーの開設、そして大学の理念と一体化した国際交流の推進等が積極的に進められている。
- 東日本大震災の復旧・復興を通じて得た貴重な知見を今後対外的にも活かして欲しい。

その他

- 国際交流や多様な人材の登用等、オープンな仕組みが進められている。

- 業務推進にあたり教職協働を基本とすることが肝心である。
- 大学全体でもいえることだが、教員数に比べてサポートする事務職員数が少ない。事務の合理化・電子化を図るなどのことが課題である。
- 業務の効率化が求められるが、増加傾向にある様々な会議体の圧縮、簡素化など実践すべきである。
- 多様な工夫をされた結果、組織の部署が増加して複雑になってきており、全体をリアルタイムに俯瞰できる人や組織があるのか懸念される。
- 女性活躍社会に向けて、工学エンジニアが魅力ある世界であることをアピールしていく必要があり、大学の役割は大きい。女性研究者への支援については、さらなる充実に向けて引き続き取り組みを期待する。
- 前回の外部評価での意見・要望にどのように対応してきたのかが、分かるようにしてほしい。
- 全編 200 頁超の膨大な内容で、要点をつかむ事が容易ではないので、主要な項目について、目標、達成度などを一覧できる表を添付することで評価が容易になるようにしてほしい。
- 大学全体および工学研究科・工学部の将来にとって極めて重要な第 3 期中期目標中期計画の内容の説明がほしい。

大項目の評価結果

以下に示す表は評価における大項目別の評価点である。評価点は９名の委員の平均点を記載している。

評価点 評価内容 大項目		4 期待以上によく整理されている	3 よく整理されている	2 整理されている	1 整理されていない
Ⅰ	工学研究科・工学部における教育研究の理念	平均 3.6			
Ⅱ	組織・運営	平均 3.4			

評価点 評価内容 大項目		4 水準を大きく上回る	3 水準を上回る	2 水準にある	1 水準を下回る
Ⅲ	教育	平均 3.4			
Ⅳ	研究	平均 3.3			
Ⅴ	社会との連携・国際交流	平均 3.1			
Ⅵ	施設・環境	平均 3.0			

以下では、各委員から提示された項目毎のコメントを示すが、自己点検・評価書と実地説明での理解に基づくものであり、認識の違い等によるコメントも混在することを予めお断りしておく。

工学研究科・工学部における教育研究の理念について

優れている点：

○研究第一主義及び門戸開放主義を基盤とした実学主義を明示している。
○学部、研究科それぞれ人材育成目標が具体的に示されている。
○東北大学の理念に則っており、国際社会への貢献も記している点。身に着けるべきコアな能力を明確にしている点。
○研究第一主義を継続している。大学の理念である「研究第一」「門戸開放」「実学尊重」をシッカリ掲げ、工学研究科・工学部として分かりやすく整理されている。これからも、学生および研究者への定着・浸透に努めてほしい。
○一貫して「研究第一主義」、「門戸開放」、「実学尊重」の理念が掲げられており明快である。
○教育と研究という大学の使命に向け、つねに向上を目指している。
○工学研究科、工学部のめざす、社会貢献という点で、企業の一員、卒業生から見て期待を大きく上回る。
○「研究第一主義」「門戸開放」の大学の理念を基本とし、工学は「実学尊重（主義）」を標榜して工学の意味を際立たせている点。
○東北大学の研究・教育理念である「研究第一主義」、「門戸開放」、「実学尊重」の下、世界的な研究・教育活動を実践している。
○大学の理念と整合した理念が設定されていると同時に、綿密な教育および研究の目的・目標があげられている。実行されている教育との関連性を考慮して、高く評価できる。

更なる向上を期待する点：

○いただいた全体概要のスライドの p13「学びの転換」において、考える力→問題の設定、創造力→問題の解決、になっていますが、これは、考える力→問題の解決、創造力→問題の設定、のように思いますが、こちらの認識不足であれば、お許しください。
○「第 3 期中期目標中期計画」と後述されているが、その位置づけや目的を簡潔に概説しておくべき。
○国立大法人化後の研究パフォーマンスの停滞は危機感を持って対策すべき課題と感じる。国や他大学とも連携して取組むべきと考える。
○一貫した理念の下、時代の変化に対応する施策の柔軟性が肝要と考える。
○早期の成果が求められる状況下、腰を据えたブレークスルーに繋がりうる基礎研究、基礎技術をいかに堅持するか理念に基づく施策が求められる。
○教育の負担やコンプライアンス等で、研究への重みが結果的に軽くなった。

○大学院前期課程の教育目標達成度評価において、知識や学力評価を「研究課題に関する」ものに限定している。近年の工学知識の高度化を考えると、修士課程においても習得すべき知識は多様であって、「研究課題」に関連するもののみとは限らない。また、大学院後期課程においても、産業界のニーズや学際分野での発展を考えると、知識の展開・深化を含める方が適切であると考える。実質ではなく、表現の仕方の課題と考える。

工学研究科・工学部における組織・運営について

組織

優れている点：

○将来企画委員会を設置し教員人事や教職協働を含む長期の課題が審議されている。
○系別の組織と関連研究所・センターとの補完性を機能的に活用している点。厳しい財源の中から技術職員を確保している点。
○柔軟に分離改組を行っている。
○心理的問題を抱える学生の支援は優れた取り組みと考える。また、女性研究者支援でも「女性のチャレンジ支援賞」を受賞するなど活動が評価できる。
○時代の要請に応じて「環境科学研究科」、「医工学研究科」が創設された。一方で東日本大震災後、被災地域にある拠点大学として復興・地域再生に戦略的に取り組んでいる。
○体系的な組織運営。
○発展する学術研究を巧みにとらえながら、人材育成と社会のわかりやすさを追究した学科・研究科の編成。
○平成 20 年の我が国初の「医工学研究科」や先端学術融合工学研究機構(CAST)を創設し、さらに大学院の教育を数多くの研究所・センターの協力により実施しており、「優れた教育には第一線の研究者が必要であり、優れた研究は優れた教育を通じて生まれる」という信念を実現しようする体制を構築していることは、高く評価される。
○大きな組織を上手く纏めておられると思う。多くの委員会等の組織・会議体が必要となることは理解できる。現時点で優れていると判断するが、常に効率化を考えることは大切である。

更なる向上を期待する点：

○教員の内訳で、女性・若手の割合は時系列でみるとどう変化しているか、確認したい。
○教員の多様化において、女性教員の昇進は少し少ないように思います。
○この１０年程度で伝統的な学科名・専攻名が様変わりしている。社会的な分かり易さの面では良いのかもしれないが、基礎的学問の場としては分かり難くなった面もあると感じている。今後においても、革新と伝統をバランスよく考えていく必要がある。
○巨大組織であるだけに透明性と可視化がキーワードである。
○社会のわかりやすさの観点で、学科や研究科名（特に専攻名）にカタカナ語の多用は、分野に内容をわかりにくくしているきらいがある。和名と英名を併記しているので、英名をカタカナ表記する必要はなく、高校生や一般社会ではむしろわかりにくくなっている。

○「医工学研究科」の創設による教員の移動や、運営費交付金の削減によるためか、教員数が平成 16 年度に比べ約 86%まで減少している。一方で、学生数は 4%しか減少しておらず、教育・研究面で十分な教員の確保が出来ているか、不明である。
○先端学術融合工学研究機構運営委員会の役割がわかりにくい。プロジェクトの組織としての位置づけに整理が必要かもしれない。

運営

優れている点：

○教員の多様化が図られるとともに承継教員の年齢分布の適正化が進んでいる。
○教員の選考に関して様々な観点で配慮が行われている。
○工学研究科の多様化するミッションに対応し、それをサポートする体制となっている。
○運営体制や個別組織の現況については、詳しく説明されており分かり易いと感じた。
○最高学府の巨大組織を柔軟かつ緻密に運営する体制が整えられている。
○コンプライアンス、教育の充実を目指した運営。
○「教員の任期制」の導入とその進行、「技術部」の設置による技術職員の一括管理運営体制への画期的な移行、「学生支援室」の設置による学生サポートの充実、「企業アンケート」の実施と教育研究へのフィードバック、「若手研究者の育成制度」の充実、「教員評価」の導入、などの施策は評価できるので、今後一層の推進を期待する。
○環境科学研究科、医工学研究科および情報科学研究科の研究科と工学研究科との間の人事交流を円滑に進めるために、工学研究科の教授が他部局に異動する場合の選考手続の簡略化を図っており、組織の流動化を積極的に推進する方策を講じている。
○大きな組織にもかかわらず、全体に目を配って良好に運営されている。議論の積み上げ運営およびコンセンサスの形成に優れている。

更なる向上を期待する点：

○安全や輸出入管理、情報セキュリティ等、専門性が要求される人材の確保と全体的な人材育成（ローテーション）計画のバランス。
○それぞれの会議体の役割と、他の会議体との役割分担を見直したうえ、圧縮できる分は圧縮し、効率化を図り、教職員の時間をより有効に活用する。
○教員任用における「原則公募」は良いことだと思いますが、大学と言う長い伝統と歴史の中で、その伝統を残して伝える（語り部）という意味で、ある程度の本学出身者割合の増加も必要と思います。

○論文だけではなく、社会貢献や産業界への貢献等も選考基準には必要と思いますので、指標としてご配慮いただければと思います。

○運営体制における各種会議体や委員会の位置付けが一部で分かり難いところがある。（例えば、各種委員会）

○大学運営においてもガバナンスは重要であり、一般企業における監査部門のような執行部門をチェックする仕組み（組織）の要否を検討してはいかがか。

○委員会と名の付く会議体が多く存在する。大組織にありがちな形骸化・マンネリ化を防ぐには、目標の明確化と目標達成のためのロードマップの定期的な公表が望ましい。

○研究が犠牲になっていないかの懸念。

○（以下　資料で確認できていませんが、関係の意見として具申します）

・「学生支援室」を利用する学生が増加していることは、全国的な傾向といえる。学生は年代的に悩み多き時代にあることを認識して、大学は手当を厚くする必要がある。ただし教員の対応には限界があるので、専任カウンセラーの充実や心療内科の校医の選任などが望ましい。

・教育・研究・社会貢献・管理運営の各分野での「教員評価」の導入は評価できます。詳細は資料で把握できませんでしたが、いつも課題になるのは、評価項目と定量化、そして高評価の場合には表彰や待遇への反映がありますが、低評価の場合の改善勧告など評価後の対応にあるように思う。

○平成 22 年からテニュアトラック制度が本格的にスタートしているが、本プログラムは平成 23 年 3 月に終了している。国立大学改革プランにおける人事・給与システムの弾力化の推進を実現するため、63 歳以上のシニア教員を対象とした業績評価に関する申合せ等を制定しているが、導入の時期が不明である。また、これらの新しい人事制度を継続的に導入するためには、十分な制度設計と運用方法についての議論、および試行による見直しが必要と考える。

○本報告では、財務的視点からの検討に欠けているように思われる。運営交付金が縮小される中、運営には財務的視点が大きな比重を持ってきている。教育研究とも、活動には財務的観点が不可欠であり、各項目と連動しているのみならず、俯瞰的視野も大切である。文科省や全学の動きと連動するため、個々の分析は困難な部分もあるが、（すでになされているとは推測できるが）その視点からの解析も欲しい。

工学研究科・工学部における教育について

教育の成果に関する目標について

優れている点：

○必要な身に着けるべき目標が具体的に明示されている。
○研究科に関しては前期課程、後期課程に分けて達成度評価項目が示されている。
○学修レベルが５ジャンル、７段階で設定されており、学生が自ら努力するインセンティブとなるようになっており、教育成果に結びつく構成としている。
○目標を「能力」として具体的に示している点。自己評価記録簿の活用と学修レベル認定制度といった修得した能力を確認する手法を導入している点。
○学生のアンケートの有効活用がされており、ニーズ分析が行われている。
○工学部と工学研究科で一貫した目的を設定していることは、優れた取り組みとして評価できる。
○「研究第一主義」、「門戸開放」、「実学尊重」という理念の下、各課程において明確な目標があり、達成状況に対する分析も公表されている。
○特になし。継続を望む。
○高い卒業率（88%以上）、低い留年率（9.4%）と退学除籍率（2.1%）、高い回収率（71.5%）のもとでの高い授業評価（4.2～4.5）などに高い教育上の評価見て取れる。丁寧な教育の効果とみるべきと思う。
○学部では、カリキュラムが 4 年一貫で全学教育科目と専門教育科目が有機的に結合した教育が行われており、さらに卒業生の 90%近くが大学院に進学し、高度な専門教育も受けている。その結果として、社会からも「英語能力が高い」「基礎学力が高い」「問題解決に直面した場合の総合的な判断力は十分備えている」「新たな情報取得に対しても、積極的に興味を示す」などの高い評価を得ていることは特筆される。

更なる向上を期待する点：

○研究者を含む専門的職業人として身に着けるべき規範・倫理に関する記述がない。
○多様化が進む教育プログラムへの対応は更なる教員のエフォートが要求される。事務職員との役割分担の見直し、会議体の圧縮など、業務効率化の検討が望まれる。
○目標と実績については十分説明されているが、現状における課題や対応の方向性については記載されていない。教育や研究においても、成果・反省とそれに基づく改善（方向性を示すこと）を行うこと、すなわちＰＤＣＡを回して行くことは大切であると考える。
○時代を超えてブレのない理念に対し、時代の変化に呼応する教育の要素（資格取得など）

を明示することが好ましい。

○高い教育評価の割に、卒業予定者の「身についた力」の自己評価は芳しくない。

○「専門教育の効果があった」と大学の自己点検結果であるが、「どちらともいえない」以下の回答率から判断して、「論理的思考力、記述力」「数学、工学知識を応用する能力」以外は十分ではなく、教授法などの改善努力が必要に感じる。

○教育力の成果については、当初の「教育目標」を評価項目とした「身についた能力」を学生に自己点検評価させることがもっともわかりやすいと思います。（たとえば 1.2.2. 工学部の教育目標（p.2）、1.2.3 工学研究科の教育目標（p.3）と表３(p.58)の対応などあるいは、「工学研究科は・・・倫理観及び気概を持った研究者を養成し、・・・」の倫理観や気概をどのように評価するかなど）

○大学院の教育研究と現在の仕事との関係に関する評価（p.65 表 10）において、インターンシップ・工場実習の評価が特に低いので、結果を分析し検討が必要。

教育内容等に関する目標について

優れている点：

○学部、研究科それぞれについて、また、研究科に関しては前期課程、後期課程に分けてそれぞれ具体的な目標が明示されている。

○研究科に関しては達成度評価項目が、前期課程、後期課程についてそれぞれ具体的に明示されており、達成度との関連で教育内容の目標が定められるようになっている。

○質の高いプログラムを提供し、教育効果の把握にも配慮。また個々の学生に対してきめ細かいサポート有。

○学修レベル認定制度等の工夫がなされている。

○学修レベル認定制度は有効と感じる。成果が上がることに期待する。特にジャンル 5（価値創造力）の設定は新しい取り組みとして評価できる。

○教育課程の編成、カリキュラム、教育方法、成績評価にいたるまで充実している。

○学修レベル認定制度では５つのジャンル化された評価指標により、学生が自分のレベルを自己評価できる工夫が凝らされている。"

○英語自主学習用冊子の編集配布、インターンシップの単位認定、アドバイザー教員制、個性伸長教育としての「基礎ゼミ」「創造工学研修」「卒業研修」の充実、成績表への異議申し立て、などの手法は特に評価できる。

○平成 26 年度より文部科学省の支援を受け、国立大学では初めての到達度評価に基づく学部から大学院までの 6 年一貫教育カリキュラム実施する「工学教育院」を創設した点は高く評価される。特に、数学・物理・化学のシラバスと教科書の統一化、英語教育の見直し、専門教育科目にデザイン科目や基礎教養科目を新設するなどの点は特筆される。

また、「第一線の研究をしている環境が最良の教育環境である」という東北大学の伝統である「研究第一主義」を常に実現しており、学部３年次後半以降の専門教育科目や、全学教育科目の中の「総合科目」、「カレントトピックス科目」、「基礎ゼミ」に新しい研究成果を反映させた授業が行われている点は、東北大学の教育理念を体現しており高く評価される。

○教育院の取組みはきわめて優れている。基礎の学習に関する先進的な取組みを高く評価する。また、ポートフォリオ、とくに学修レベルを各自がレーダーチャート等で確認できる取組みは、学士課程の便学力を向上させる取り組みとして優れている。

更なる向上を期待する点：

○学部教育に関しても達成度評価項目が設定されていると良い。

○多様化が進む入試方法への対応は更なる教員のエフォートが要求される。事務職員との役割分担の見直し、会議体の圧縮など、業務効率化の検討が望まれる。

○ジャンル５（価値創造力）の評価として、積極性だけでは難しいと思われます。とても難しい事ですが、別の視点も検討してみる必要があると思います。

○目標と実績については十分説明されているが、現状における課題や対応の方向性については記載されていない。教育や研究においても、成果・反省とそれに基づく改善（方向性を示すこと）を行うこと、すなわちＰＤＣＡを回して行くことは大切であると考える。

○工場のスキル取得では指標として 1. 聞いたことがある、2. 知っている、3. できる、4. 教えることができる　といった段階で自己評価するが、「他人に教える」という事を通しての教育効果は大きいと考える。大学においても利用出来るケースがあるのではないか。

○工学教育院で学修レベル認定制度やポートフォリオの活用は、学生の有する能力に応じた画一的でない教育の提供として高く評価できる。しかし、この制度では、学生の学習度を常にチェックして適切な修学過程をアドバイスすることが前提となり、従前の教室での座学形式を行っている場合、教員の負担は増す危険性もある。ビデオ講義などの活用などが必要と考える。

○学部低学年教育に関する取組みに対して、6 年一貫教育としてのアイデアには発展性の余地があると感じた。とくに、全学共通教育と専門教育の接続への工夫は大切である。

教育の実施体制等に関する目標について

優れている点：

○工学教育院という運営体制の中で基礎教育、学部・大学院連携、語学教育・国際連携、

トップリーダー教育、等、求められる能力特徴的な部門編成をとって実施されている。
○教育活動の質を高めることに注力している点。
○学生による授業評価アンケートにより統計的な手法を駆使し的確な授業改善が図られている。
○授業評価を約 90%の専門教育科目で、学生の高い回収率（71.5%）実施していること。
○結果の学科、専攻へのフィードバック、教員への改善策の提出など学生の授業評価の結果を改善に結びつける活動をしている点。
○学生による授業評価を、学部・研究科教務委員会の評価分析専門委員会や WG 及び評価室で統計的に分析し、その結果を授業担当教員にフィードバックして、授業の改善を図るとともに、評価・分析結果を指摘事項に対する関連する学科・専攻の責任者や、関連する委員会の責任者の改善策の回答とともに冊子体で教員へ配布するとともに、学生・院生・事務系および技術系職員の閲覧が可能としてフィードバックが徹底して行われるようにしており、評価される。

<u>更なる向上を期待する点：</u>

○学生アンケートの実施などによって教育内容の改善を図る試みが実施されているのは評価できるが、できれば「目標」を明確に示すことが望ましい。
○表彰に留まることなく、グッドプラクティスを共有する仕掛けを導入することも一考に値する。
○学生アンケートでの教員評価はいい面と悪い面があるかと思います。学生のニーズに合わせるだけでなく、学生に少しのストレスを与えて、それに打ち勝つことを教えられたことがアンケートである程度予測できると良いと思います（既に考慮されている場合は、お許しください）。
○目標と実績については十分説明されているが、現状における課題や対応の方向性については記載されていない。教育や研究においても、成果・反省とそれに基づく改善（方向性を示すこと）を行うこと、すなわちＰＤＣＡを回して行くことは大切であると考える。
○自らの方針を貫き、文科省の要請には是々非々で対応していただきたい。
○（以下の点が資料では不明であるので、一応具申します）
非常勤講師および教養科目担当教員の授業評価結果と結果に対する対応（専任教員と同じかどうか）していること。

学生への支援に関する目標について

優れている点：

○５つの領域、７段階で設定された学修レベル認定制度を導入して学生の意識を変える方策に取り組もうとしている。

○統一テストや TOEFUL　ITP テストの結果分析等から教育の質と学力の向上を図る PDCA サイクルの構築を進めている。

○修了生と企業によるアンケート結果をフィードバックして教育改善を図る試みは先進的と考える。"

○きめ細かな支援体制となっている。

○アドバイザー教員、指導教員による進路指導・学習相談、オフィスアワーでの学生からの質問対応など手厚い学生支援体制が整っている。

○アドバイザー教員制、学生相談所、学生支援室の設置、学生チューターの採用、休学中の学生の支援体制、など厚く学生支援している点。

○工学研究科・工学部独自の奨学金として、　（財）青葉工学振興会が外国人留学生と工学研究科等の博士後期課程への進学者を対象に、推薦・選出された優秀な学生に対して奨学金の給付を行う事業を行っている点は、大学独自の事業であり特筆される。

○組織的な支援が行われている。博士課程学生については、国等から社会的価値を考えた経済的支援が望まれるが、それらの制約がある条件下として、大きな努力がなされている。

更なる向上を期待する点：

○学部の単位上限設定、授業アンケートの設定項目等、大学院でのアドバイザー教員の設置などの工夫は評価できるが、目標の明示と施策との関連の明確化が望まれる。

○学生支援に関しては、指導教員へのアドバイス・支援も必要。

○目標と実績については十分説明されているが、現状における課題や対応の方向性については記載されていない。教育や研究においても、成果・反省とそれに基づく改善（方向性を示すこと）を行うこと、すなわちＰＤＣＡを回して行くことは大切であると考える。

○セーフティーネット的な学生支援レベルを堅持しつつ、優秀な学生のインセンティブ、モチベーションを高める仕組みも必要。

○最近は悩んでいることをうまく表現できない学生が増え、表面化したときには学生・教員双方において大きな負担となってしまう場合が見受けられる。窓口へ早期に誘導する個人的対策の充実が必要となるかもしれない。

○経済的支援については、他大学とも協調して政府や社会へいっそうの広報をお願いしたい。

教育目標及び教育全般の状況の周知及び公表の取組み状況について

優れている点：

○ホームページに全体が把握できる網羅的な内容が和文・英文で用意されている。ネットのみならず希望者を対象とした教員による対話型の対応がなされている。

更なる向上を期待する点：

○ホームページの英文化は更に進めるべき。
○優秀な学生を集めるという観点から能力を伸ばすための機会の提供が好ましい。
○アドミッションポリシー以外の「ディプロマ・ポリシー」、「カリキュラム・ポリシー」についてもホームページに掲載されたい。

附属図書館工学分館について

優れている点：

○電子ジャーナルの高騰にも拘らず、受け入れ雑誌種類はあまり減少していないし、所蔵雑誌の種類も減少していない。
○業務内容として学習のサポートに力を入れている点。
○休日や夜間でも利用可能なことは大事。
○館内職員による選書ワーキンググループを立ち上げ、テーマに沿った各分野の資料を選定している。
○土日祝日・休館日や夜間時間帯の自動貸出および返却システムの設置などは利用者の視点で素晴らしい。
○工学分館には、自習学習室以外に、グループ学習室が設置されており、利用時間帯も教職員は 24 時間、学生でも平日は 7：00-24：00 までの 17 時間に設定されており、利用し易い環境が整備されている。
○基盤インフラとして、基本的な機能を満たしている。
○図書館の利用オープン化は産学連携の促進に寄与する。

更なる向上を期待する点：

○サービスに努力しているにも拘らず、利用者の割合が少ないように見えることの分析が必要。
○デジタル化により図書館の機能が日々進化していることから、サービス提供組織として中核とすべき機能を再考する時期にある。
○図書館の有効活用のためには、設備の充実だけでなく、学習スペースの利活用の指導や学生が必要とする図書・参考図書の選定など図書館職員のソフト面の業務拡大が求められ、その実現のために、通常の業務の更なる効率化を図る必要がある。
○全国的な問題ではあるが、電子ジャーナルに費やす費用のみならず、オープンアクセスジャーナルに対する投稿料の問題は全国的に頭の痛い問題である。他大学との協調的なアピールが必要と思われる。

創造工学センターについて

優れている点：

○このような試みと活動そのものが独自で優れていると評価できる。
○工学研究科の総力を結集している点。学生が主体的に工学を体験する機会を提供している点。
○理念として掲げる「門戸開放」を実践する場として広く機会を提供している。
○新入生を対象にした学科の枠を超えた創造工学研修はユニークで興味深い。
○創造工学センターは多機能性を遺憾なく発揮している様子がうかがえる。学内外を問わず活用している点も評価できる。
○ものづくりの原点となる機械工作をはじめ情報処理、半導体設計、デジタルアトリエ、デジタル造形最新のデジタル技術を駆使する実験・実習や、金属、セラミック、プラスチック、ガラスなど各種材料の加工、検査、化学実験、各種のゼミ、講演会、会議など多目的に利用できる「創造工学センター」は特に優れた教育施設といえる。そこでは、工学部における創造性教育、全学教育科目の基礎教育や共通科目の講義・実験・演習だけでなく、教職員の自主的創作活動の支援、各種講習会の開催、 さらに小・中・高校学生対象の理科啓蒙活動を行っており、特に小･中・高校を対象とした、地域社会に対する知的サービスの貢献が高く評価され、平成 20 年 3 月に小柴昌俊科学教育賞奨励賞、平成 21 年 4 月に科学技術分野の文部科学大臣表彰科学技術賞を受賞したことは特筆すべき事項である。

更なる向上を期待する点：

○サマースクール・サイエンスキャンプなど対象を次世代にも広げた様々なプログラムを実装しているが、継続性を担保する仕組み（NPO の活用など）が必要。
○利用者が述べ 10,000 人規模まで伸びており、継続が今後の課題と思われる。
○大切な教育活動と位置づけている「創造工学研修」の利用が限定的な点が心配である。
○外部の目からは、別方向の各種目的が総合されただけのように見受けられる。重要な項目が多く含まれているので、目的ごとに整理されてもよいと考える。

教育面における東日本大震災の影響とその対応について

優れている点：

○大学院博士課程教育リーディングプログラムでの安全學トップリーダー育成プログラムや、原子炉廃止措置研究・人材育成等強化プログラム等、震災経験をベースに、人材育成に取り組み成果を上げている。
○分野横断的なプログラムを提供している点。
○震災復興の取り組みとして「グローバル安全学トップリーダー育成プログラム」「マルチディメンション物理工学リーダー養成プログラム」などの具体的な人材育成カリキュラムに反映され、一定の受講者を集めている。
○直接、間接の被害をうけつつも、教育への影響をミニマム化するとともに、さらに乗り越える努力に敬意を表します。
○大震災後の人材養成プログラムを継続している点。大学の人材育成機能の責務を果たしている点。
○東日本大震災の教訓を生かした、巨大地震や津波などの自然災害あるいは気候変動、エネルギーセキュリティ等の防災および減災のための工学的･社会科学的システム設計ができるグローバル安全学分野のトップリーダー人材を育成する特徴あるリーディング大学院を立ち上げたこと、また東京電力福島第一原子力発電所の安全な廃止措置をリードできる中核人材の育成を図ることを目的とした教育プログラムを開設していることは、特筆すべき活動である。

更なる向上を期待する点：

○「原子炉廃止措置工学プログラム」や「廃止措置のための中核人材育成プログラム」の学生への広報にも力を入れるべき。

○震災復興に止まらず、国家のエネルギー政策を正しい方向に導く人材育成の観点からも「原子炉廃止措置工学プログラム」や「廃止措置のための----------中核人材育成プログラム」の開設は対外的にアピールすべきカリキュラムである。

教育面における第３期中期目標中期計画を踏まえた今後の活動計画について

優れている点：

○先進的な教育活動を実践している点。
○「学修レベル認定制度」の企画・実施による教育の成果の評価に関する継続的な取り組みがなされている。
○「学生が自ら学ぶ意欲の向上を図り」、「学生の自律的学習姿勢の強化」する教育面の企画は大いに期待する。

更なる向上を期待する点：

○導入された様々なプログラムに対して、教育目標に照らし合わせ、プログラム終了後の着地点を明確にする。
○時代の変化に呼応すべく、今後ますます課題解決型、価値創造型の人材育成が望まれる。より教育効果を高めるべく全員一律ではなく、学生の資質・個性・志向に沿ったコーチング的な手法導入が有効と思われる。

工学研究科・工学部における研究について

研究水準及び研究の成果等に関する目標について

優れている点：

○各種プロジェクトへの参加、科研費の獲得、高い論文の被引用率等、研究面での高い水準を示している。

○CAST において学際的研究を仕掛けている点。「2050 年の世界」といった未来志向の取り組み。

○論文被引用数ランキングでは世界でも上位を占めており、日本でも 1～4 位と高い研究レベルにある。

○研究企画室等の戦略策定を行う部署があり、工夫がなされている。″

○先端学術融合工学研究機構による学際領域・異分野が混在した研究に意欲的な取り組みがなされている。

○教育の結果指標は大きく向上している。施策がマッチしたと見られる。

○各大型プロジェクトの採択、受託研究等外部資金の獲得状況、特許、大学発ベンチャー企業、論文著書数、受賞など所期の目標を達成していると評価できる。

○常に複数の世界的な研究・教育拠点大型プロジェクトが進行しており、これらプロジェクトを組織的に支援するため先端学術融合工学研究機構を設立し、学際領域における学内共同研究体制を構築している。また、「研究企画室」に、計 8 名の特任教員を配置し、他研究科と連携した戦略的研究を図るとともに、2050 年に予想される世界や医療等の状況を分析し、今後必要とされる産業創出の分野について教授会等で発表し、新領域における学内プロジェクトを醸成する体制が着実に整備している点は、東北大学の研究レベルを世界最高水準に押し上げる原動力であり、特段高い評価を得るものである。

○日本を代表する研究大学として、きわめて優れた成果をあげている。プロジェクトの獲得、論文の質と量、学術賞など、すべての項目において顕著な成果が認められる。

更なる向上を期待する点：

○科研費の採択数、発表論文数等、停滞感が感じられる。

○「2050 年の世界」の議論を議論に留めることなく、CAST を活用するなどして、学際的なプロジェクトを立ち上げることを試みては？（競争的研究資金獲得に向けた種として）

○科学研究費が少し減少傾向。

○学術賞関係も少し件数が減少傾向。

○目標と実績については十分説明されているが、現状における課題や対応の方向性については記載されていない。教育や研究においても、成果・反省とそれに基づく改善（方向

性を示すこと）を行うこと、すなわちＰＤＣＡを回して行くことは大切であると考える。
○グローバル COE プログラムや最先端・次世代研究開発支援プログラム（NEXT）に先端技術融合工学研究機構がどのようにかかわっているのか、また研究企画室がこれらのテーマ選定にどの程度関与しているのか、記載が欲しいと感じた。
○相対的に研究の結果指標は暫時低下。さらに考察を深め、改善を期待します。
○この意思表示を全体の意識高揚に努めていただきたい。

研究実施体制等の整備に関する目標について

優れている点：

○地域との連携の為の情報知能システム研究センター等多面的な施策が実行され、効果を上げている。
○研究企画室の設置による戦略的研究への取り組み、研究支援に携わる教職員の配置等の施策は優れた試みと評価できる。
○様々なステークホルダーを巻き込んだ体制が整備されている点。
○研究活動を組織として評価する体制の中に客観的な視点を盛り込むという主旨から数年に一度外部評価が取り込まれている。
○組織的には「研究企画センター」を立ち上げて研究科で統括的に管理運営していて、よく機能している点。
○工学研究科・工学部に関係する全研究室の研究テーマを、要素技術を分類した縦軸と、社会からの要請を横軸とした 2 次元の表に整理した「研究マップ」を完成させ、情報広報室の多大の協力を得て、それを教員の更新に対応して毎日自動更新しており、産業界や社会との連携を迅速かつスムースに促進できる体制を構築した点は高く評価される。
○若手教員比率が高い。また、その支援への取組みは高く評価できる。

更なる向上を期待する点：

○工学研究科の研究戦略がもっと見えるようになっていると良い。
○戦略的に研究企画に取り組んでいるが、会議体と並行して、アイデア出しの機会をもうける事も重要。競争的研究資金獲得に向けたテクニカルな側面でのサポートと同時に、新機軸の研究課題（特に分野横断的な研究課題）の仕込みを手がける。
○体制は構築されているが、具体的な成果や課題が少しわかりにくいので、具体的な評価指標を設定して進めるといいのでは・・。
○目標と実績については十分説明されているが、現状における課題や対応の方向性につい

ては記載されていない。教育や研究においても、成果・反省とそれに基づく改善（方向性を示すこと）を行うこと、すなわちＰＤＣＡを回して行くことは大切であると考える。
○許に関しては、訴訟リスクも鑑み、保持すべきか、譲渡すべきか等を個別に方針を審議いただきたい。
○全編 200 頁超の膨大な内容で、要点をつかむ事が容易ではない。主要な項目について、目標、達成度などを一覧できる表を添付する事により理解の一助となると思われる。
○以下は、改善点ではない。研究体制については長期的視点が大切な課題であり、結論を急ぐことなく息長い検討が必要と思う。

研究目標及び研究全般の状況の周知及び公表の取組み状況について

優れている点：

○包括的に記述されている。
○ホームページの充実に加えデーターベースの公開など研究情報の公開促進が図られている。
○各種施策の努力で現状維持、もしくは低下を最小に食い止めていると判断。

更なる向上を期待する点：

○具体的なアクションが見えてこない（例：「研究の一層の活性化・高度化を図る」）。
○産学連携の推進、特に共同研究を呼び込む施策として、研究内容や研究者の検索ナビ強化と契約を含めたシステムの簡素化がポイントになると思われる。
○行動指標の設定とそれによるＰＤＣＡ。

研究面における東日本大震災の影響とその対応について

優れている点：

○復旧・復興の過程で他大学、他大学、研究機関との連携や産学連携施策によって貴重な知見が蓄積されている。
○直接、間接の被害をうけつつも、研究への影響をミニマム化するとともに、さらに乗り越える努力に敬意を表します。
○学内でも特に被害の大きかった工学研究科であるが、①教職員・学生の協力、②国の支援、③他大学・機関の支援　などの対応で大きな支障なく研究が継続できている点。

更なる向上を期待する点：

○震災復興に向けた研究プロジェクトは被災した企業への支援に留まっている？
○P190 記載の「災害復興新生研究機構への貢献 PJ 一覧」には防災・減災など本項記載が相応しいテーマ有り。また原発安全再構築や原子炉廃炉措置には高圧ガス保安、化学プロセス安全からのアプローチが有効であり連携を図るべきと考える。

研究面における第３期中期目標中期計画を踏まえた今後の活動計画について

優れている点：

○多面的なアプローチ。
○若手教員との緊急作戦会議は面白い取り組みであり成果が出ることを期待する。
○時代の変化を先取りした研究対象・テーマの選択が受容性を増す。その中核となる研究企画センターの機能強化が図られている。
○研究企画センターは重要な機能を有しているユニークな機関であるが、そこに「研究 IR 室」ができることで機能強化、および「地域連携戦略会議」の設置で、地域自治体や企業との連携が大いに期待できる。

更なる向上を期待する点：

○工学研究科自らの研究活動をより客観的に把握する手段として URA、IR は有効だが、どのように研究活動に活かしていくか、研究者側の力量が問われる。
○官主導で進められる研究不正行為の防止や化学物質の管理強化には、省庁間の重複・ロスも垣間見える。研究企画センターには官への提言・進言の機能強化も期待したい。

社会との連携、国際交流等について

社会との連携、国際交流等に関する目標について

優れている点：

○企業との共同研究に留まることなく、教育面でも門土を開き体験型科学教育を実践している点。

○色々な取り組みがなされている。

○現状での取り組みが要領よく纏められており、分かり易い。また、今後の取り組みや改善案もよく整理されている。また、教育プログラムの学外への開放（オープンキャンパスなど）や市民講座・セミナーの開設、地域への講師派遣などは優れた取り組みと評価できる。

○オープンキャンパスをはじめ様々なプログラムで地域社会の教育研究活動に貢献している。

○学外者への教育プログラムの開放　・地域社会での講座やセミナーの開設。

○大学の理念と一体化した国際交流の推進。

○社会人を対象としたリカレント教育として、毎年 7 月下旬から 9 月上旬の夏休みの時期に、12～13 の公開講座を実施できたこと、また小・中・高校学生対象に数多くの理科啓蒙サービスを実施してきたことは、社会との連携に大きく貢献しており、高く評価される。国際交流では、ヨーロッパ工学系大学 40 校が加盟している国際連合組織である(Global Education for European Engineers and Entrepreneurs、 GE4)との間で学術交流協定を締結し、連携して交換留学生の派遣･受入を行っている。平成 27 年にはダブルデイグリー促進のためのコンソーシアム総会を開催するなど国際的組織との連携を積極的に進めており評価される。

○体験型の子供科学キャンパスは、科学への興味を増進させる優れた特徴ある取り組みであり、開催実績やその参加者数からも高く評価できる。

○国際交流を含めて、活発な連携活動が行われている。

更なる向上を期待する点：

○学部の留学生受け入れ数の拡大を図る必要がある。

○学部レベルでの海外留学派遣数をのばす努力が必要である。

○産学連携においては、大学はブレークスルーに繋がる基礎研究、企業はその成果の具現化という棲み分けが望ましい。一層の連携強化の観点から TLO にも柔軟な対応を期待する。

○様々な国際交流のための活動をしており、優秀な留学生を獲得しているが、海外留学生

の国籍に偏りが見られ、より多様な国々から留学生を受け入れるように努められたい。また、日本人学生の留学が海外留学生に比べ極端に少なく改善すべきと考える。

社会との連携、国際交流等における東日本大震災の影響とその対応について

優れている点：

○国際的な連携による被災地の被害解析やアーカイブや建物被害地図の作製、津波シミュレーションなど研究機関ならではの意欲的な取り組みが見られる。災害科学国際研究所の設立に繋がった点も意義深い。
○自治体や地域の貢献活動を、国際的な活動まで展開できる「災害科学国際研究所」の設立につなげたこと。
○地域貢献として重要な活動が行われていることを評価する。

更なる向上を期待する点：

○復興アクション 100 の工学研究科が主導するプロジェクトの進捗状況がどのようになっているのか。
○支援や啓蒙活動の地道な継続を期待する。

社会との連携、国際交流等における第３期中期目標中期計画を踏まえた今後の活動計画について

優れている点：

○グローバル化に対応し、国際対応力を有する人材育成のための施策が盛り込まれている。

更なる向上を期待する点：

○社会との連携に関する記述が無い。
○「現状の取組み」に比べて簡潔すぎるので、社会との連携部分はもっと記載を充実してほしかった。
○大学には未来を創る「学」の象徴としての熱意の発信を期待する。

施設・環境について

施 設について

優れている点：

○着実にキャンパス計画が実装されている点。
○問題・課題が明確になっており、取り組みも分かり易く記載されている。内容がよく整理されていると感じた。
○土地利用が建築物・交通に至るまで、多面的かつ網羅的に課題が提示され中長期的な構想に基づく計画遂行の途上にあると認識される。
○現在も豊富な自然および景観に配慮した施設整備されていると感じるが、今後ともその考えで、青葉山キャンパス計画を進めていただきたい。
○研究棟の中層化による高密度環境の整備は興味深い。〃

更なる向上を期待する点：

○全体として、メンテナンスのコストはコントロールされているのか。
○青葉山キャンパスは豊かな自然を有する国内屈指の好立地にある。一般市民に愛されるオープンスペースの充実とエリア別のセキュリティーレベルの明確化や秘密情報管理の深化。
○グランドのような学生が運動するスペースが限定的であること。
○多い大学院生、学外からの訪問者向けに駐輪、駐車スペースを確保すべき。
○報告書中に指摘されている、講義室が系ごとに分散し、低層棟であるなど、研究・講義棟の集積が不十分であり、今後の研究分野の融合などで新規の教育分野を創成することも想定した整備が必要と考える。また、キャンパスの緑化、省電力・省資源化、廃棄物の保管・処理などの推進が不十分であり、より一層のサステイナビリティー推進が必要と考える。
○改善点ではない：工学研究科は多くの施設を有するが故に、常に老朽化対策や効率的運用に配慮する必要がある。国の財政事情から新営・改修は困難になるばかりではあるが、文科省や全学との継続した粘り強い交渉が大切と考えている。

環 境について

優れている点：

○きめ細かな省エネ対策がなされている点。

○問題・課題が明確になっており、取り組みも分かり易く記載されている。内容がよく整理されていると感じた。
○エネルギー消費量と廃棄物が全体で定量的に管理されている。さらに実験廃液に関して「環境保全センター」を設置し大学全体の無害化処理を一括して行っている。

更なる向上を期待する点：

○環境目標に対する「省エネ推進委員会」「省エネ委員会」の施策、活動内容（例えば再生可能エネルギーの利用状況など）についての記載が望ましい。
○施設の所で述べた、キャンパスのサステイナビリティー推進が必要と考える。

安全管理について

優れている点：

○法人化により派生した業務であるが、きめ細かな体制が整っている点。また事故対応も手順が明確化され、実装されている点。
○問題・課題が明確になっており、取り組みも分かり易く記載されている。内容がよく整理されていると感じた。
○化学物質総合管理システムが充実しており、リスク管理、業務効率の改善の観点から安全マニュアルも含め化学メーカーとしても大いに参考としたい。

更なる向上を期待する点：

○新入生への周知を怠らない。
○メンタルヘルスや健康管理の観点から、学生に対する研究時間管理や過大な負担にならないような指導がどうなっているかが見えない。教員・職員だけでなく、学生の研究時間に対しても適切な指導や管理をしていく必要を感じる。
○危険物や劇毒物のリスクについて実社会での事故事例の紹介など、社会への影響の大きさの認識と同時に化学物質を安全に取り扱う上での「工学」の重要性の教育。
○メンタルヘルス対策は、現在その重要度が増してきている、本学部・研究科でも保健室を設け、産業医による職員健康相談を毎週火曜日に実施している。しかし、学生向けには、 4 月に大学院新入生を対象としたメンタルヘルス教育を、保健管理センター教員を講師に迎え実施しているものの、同様な対策がなされていない。是非進めて頂きたい。

施設・環境における東日本大震災の影響とその対応について

優れている点：

○防災対策が根付いている点。
○震災の被害を「東北大学工学研究科における東日本大震災の地震被害」としてまとめている。
○復興に努力されたことに敬意を表する。
○平成 23 年 3 月 11 日の東日本大震災に被災した経験を活かした、震災時の対応や復旧活動の状況等をとりまとめた「東北大学工学研究科における東日本大震災の地震被害」を作成し、国公立大学の安全衛生管理部署に配布した点を高く評価したい。

更なる向上を期待する点：

○東日本大震災の体験の継承を怠らない。
○今後に活かすという観点から、復興に関する資料としてハード・ソフト面での対応をスケジュールやコストも加えまとめたものがあると良い。

東北大学大学院工学研究科

東　北　大　学　工　学　部

― 現状と課題 ―

平成 28 年度

東北大学大学院工学研究科・工学部

は じ め に

東北大学大学院工学研究科・工学部では自己点検・評価を定期的に実施することにしており，本書は平成5 年，平成7 年，平成9 年，平成12 年，平成18および平成23年に刊行された自己点検・評価報告書「現状と課題」の第7編である。

平成16 年度の法人化後，平成21 年度で第一期中期目標・中期計画期間が，平成27年度で第二期中期目標・中期計画期間が終了した。本年度は第三期中期目標期間の開始年度である。国の財政が逼迫する中，大学も更なる経営の効率化を求められている。また，世界の大学間の競争も一層激化している。そのような中，工学研究科・工学部では，教育，研究および運営組織がこれまで如何に変遷し，改革されてきたかを総括し，社会の変化を踏まえた新たな視点からの自己評価・外部評価を行うこととした。外部評価を実施するに当って，まず工学研究科運営会議において自己点検・評価の在り方および視点について議論を展開し，その後，評価室に研究科全体の報告書の作成を依頼したものである。

自己点検・評価項目は前回の報告書の項目を基本とするが，教育・研究に関しては本学が平成20 年度および24 年度それぞれに受けた大学機関別認証評価への対応も考慮したものとし，その視点並びに結果の客観性，妥当性および国際性を外部評価者によって評価頂くこととした。

実際の作業は，工学研究科大学評価委員会の委員（工学研究科・工学部の各種委員会の委員長および各系・専攻の委員を含む）および評価室が中心となり工学研究科・工学部全体の自己点検・評価報告書 － 現状と課題 － を取りまとることとした。

この報告書は，法人化後の社会的状況の変化，要請の変化を踏まえ，これまでの取組みの現状とこれからの展開について，工学研究科と工学部の実態をできるだけ正確を期して取りまとめ，それについて外部評価を受けるという立場をとった。前回からの特徴的な変革点および重要な継続事項としては，教育面では工学教育院の設置と学習レベル認定制度の実施，博士課程教育リーディングプログラムに代表される国際化・グローバリゼーション，研究面では大型外部資金獲得推進，若手研究者長期海外派遣，制度面では工学系女性研究者育成支援，学生相談・支援などが挙げられる。また平成23年の3 月11 日に起こった東日本大震災による工学研究科の甚大な被害からの復旧と復興についても本報告書には盛り込んでいる。

本報告書について忌憚のないご批判・ご意見を頂ければ幸甚に存じます。頂いたご批判・ご意見を貴重な課題として今後の研究教育の改善と制度・組織改革のために取組んで行く所存である。

平成29年1月

東北大学大学院工学研究科長・工学部

滝澤　博胤

目次

Ⅰ　工学研究科・工学部について・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・1
１．工学研究科・工学部における教育研究の理念・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・1
１．１　工学研究科･工学部の設置の趣旨と理念・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・1
１．２　工学研究科･工学部の教育目的と目標・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・1
１．２．１　工学研究科・工学部の教育目的・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・1
１．２．２　工学部の教育目標・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・2
１．２．３　工学研究科の教育目標・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・3
１．３　工学研究科･工学部の研究目的と目標・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・3
１．４　工学研究科・工学部の教育・研究活動面における社会との連携及び協力に
　　関する目的及び目標・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・4
１．４．１　教育活動面における社会との連携及び協力に関する目的及び目標・・・・・4
１．４．２　研究活動面における社会との連携及び協力に関する目的及び目標・・・・・5
１．５　国際的な連携及び交流活動に関する取組みに関する目的及び目標・・・・・・・6
２．学科・専攻の沿革・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・8

Ⅱ　工学研究科・工学部における組織・運営について・・・・・・・・・・・・・・・・・12
１．組　織・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・12
１．１　工学研究科・工学部の構成・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・12
１．２　教員・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・16
１．３　職員・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・19
１．４　学生・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・20
２．運　営・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・23
２．１　運営体制・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・23
２．２　教員の任用と人事交流・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・29
２．３　研究・教育支援システム・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・31
２．３．１　事務部・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・31
２．３．２　技術部・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・32
２．３．３　その他（学生支援室，情報広報室，工学系女性研究者育成支援推進室）・・・36
２．４　工学研究科・工学部内各種委員会・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・37
２．４．１　総務企画会議・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・37
２．４．２　工学研究科教務委員会・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・39
２．４．３　工学部教務委員会・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・41
２．４．４　入試検討委員会・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・42
２．４．５　研究企画会議及び先端学術融合工学研究機構運営委員会・・・・・・・・・43
２．４．６　国際交流室運営委員会・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・46

２．４．７　評価室運営委員会・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・47
２．４．８　キャンパスマスタープラン策定委員会・・・・・・・・・・・・・・・・・・・47
２．４．９　技術部運営委員会・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・49
２．４．１０　ヒトを対象とする研究に関する倫理委員会・・・・・・・・・・・・・・・50
２．４．１１　情報広報室運営委員会・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・50
２．４．１２　安全衛生委員会及び健康安全管理室運営委員会・・・・・・・・・・・・・51
２．４．１３　工学教育院に関連する委員会・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・52

Ⅲ　工学研究科・工学部における教育について・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・54
１．　教育の成果に関する目標・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・54
１．１　教育の成果に関する目標を達成するための措置・・・・・・・・・・・・・・・・54
１．１．１　学生が在学中に身に付けた教養，学力や能力の状況・・・・・・・・・・・54
１．１．２　卒業（修了）後の進路の状況と社会からの評価・・・・・・・・・・・・・・61
２．教育内容等に関する目標・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・67
２．１　教育内容等に関する目標を達成するための措置・・・・・・・・・・・・・・・・67
２．１．１　学生受入方針（アドミッション・ポリシー）に関する取組み状況・・・・・67
２．１．２　教育課程の編成の取組みとその実施状況・・・・・・・・・・・・・・・・・75
２．１．３　授業形態，学習（研究）指導法等の教育方法の取組みとその実施状況・・・86
２．１．４　成績評価の取組みとその実施状況・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・96
３．教育の実施体制等に関する目標・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・99
３．１　教育の実施体制等に関する目標を達成するための措置・・・・・・・・・・・・99
３．１．１　教育活動を組織として評価し，質の向上に活かす体制の整備とその機能状況・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・99
４．学生への支援に関する目標・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・101
４．１　学生への支援に関する目標を達成するための措置・・・・・・・・・・・・・・101
４．１．１　学習に対する支援体制及び自主的学習環境の整備とその活用状況・・・・・101
４．１．２　学生生活に対する支援体制の整備とその活用状況・・・・・・・・・・・・104
５．教育目標及び教育全般の状況の周知及び公表の取組み状況・・・・・・・・・・・・107
６．附属図書館工学分館・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・108
６．１　目的・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・108
６．２　目標・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・108
６．３　図書館の現状・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・109
６．４　図書館のサービス及び利用状況・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・110
６．５　運営・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・112
６．６　評価並びに改善点・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・113
７．創造工学センター・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・113
７．１ はじめに・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・113
７．２ センターの運営と組織・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・113

７．３ センターの活動・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・114
７．３．１ 創造工学研修・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・114
７．３．２ 基礎ゼミ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・116
７．３．３ 自主的創作活動・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・117
７．３．４ センター講習会・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・118
７．３．５ 地域社会に対する知的サービス・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・128
７．３．５．１　子ども科学キャンパス（小学生）・・・・・・・・・・・・・・・・・128
７．３．５．２　サイエンススクール（中学生）・・・・・・・・・・・・・・・・・128
７．３．５．３　サイエンスキャンプ（高校生）・・・・・・・・・・・・・・・・・128
７．４　おわりに・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・129
８．教育面における東日本大震災の影響とその対応・・・・・・・・・・・・・・・・129
９．教育面における第３期中期目標中期計画を踏まえた今後の活動計画・・・・・・・・130

Ⅳ　工学研究科･工学部における研究について・・・・・・・・・・・・・・・・・・・131
１．研究水準及び研究の成果等に関する目標・・・・・・・・・・・・・・・・・・・131
１．１　研究水準及び研究の成果等に関する目標を達成するための措置・・・・・・・・131
１．１．１　研究の成果の状況・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・131
１．１．２　成果の社会への還元に関する取組みとその実施状況・・・・・・・・・・・137
１．１．２．１　研究活動の実施状況・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・137
１．１．２．２　企業研究者等の教育による社会人の能力向上支援・・・・・・・・・・138
１．１．２．３　社会・経済・文化の領域における活用状況と評価・・・・・・・・・・138
１．１．３　研究水準，成果の検証に関する取組みとその実施状況・・・・・・・・・・138
１．１．３．１　競争的資金の獲得状況・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・138
１．１．３．２　各種競争的資金による成果・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・142
１．１．３．３　学術賞受賞・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・142
２．研究実施体制等の整備に関する目標・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・143
２．１　研究実施体制等の整備に関する目標を達成するための措置・・・・・・・・・・143
２．１．１　研究体制の整備とその機能状況・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・143
２．１．２　研究支援体制の整備とその機能状況・・・・・・・・・・・・・・・・・・145
２．１．３　研究活動を組織として評価し，質の向上に活かす体制の整備とその機能状況・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・148
３．研究目標及び研究全般の状況の周知及び公表の取組み状況 ・・・・・・・・・・・149
４．研究面における東日本大震災の影響と対応・・・・・・・・・・・・・・・・・・151
５．研究面における第３期中期目標中期計画を踏まえた今後の活動計画・・・・・・・・152

Ⅴ　社会との連携，国際交流等について・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・154
１．社会との連携，国際交流等に関する目標・・・・・・・・・・・・・・・・・・・154
１．１　社会との連携，国際交流等に関する目標を達成するための措置・・・・・・・・154

１．１．１　社会との連携及び協力に関する取組みとその実施状況・・・・・・・・・・154
１．１．１．１　教育活動面における社会との連携及び協力に関する目的及び目標・・・154
１．１．１．２　研究活動面における社会との連携及び協力に関する目的及び目標・・・155
１．１．１．３　教育活動面における社会との連携及び協力の実施状況・・・・・・・・156
１．１．１．４　研究活動面における社会との連携及び協力の実施状況・・・・・・・・165
１．１．２　国際的な連携及び交流活動に関する取組みとその実施状況・・・・・・・・167
１．１．２．１　大学における国際交流の目的・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・167
１．１．２．２　目標を達成するための目標とその取組・・・・・・・・・・・・・・・・168
１．１．２．３　目標の達成状況・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・168
１．１．２．４　改善のための方策・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・188
１．２　安全保障輸出管理体制・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・189
２．社会との連携，国際交流等における東日本大震災の影響と対応・・・・・・・・・・189
２．１　研究活動面における社会との連携及び協力に関する東日本大震災の影響と
対応・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・189
２．２　国際的な連携及び交流活動における東日本大震災の影響と対応・・・・・・・・191
３．社会との連携、国際交流等における第３期中期目標中期計画を踏まえた今後の
活動計画・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・191

Ⅵ　施設・環境について・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・193
１．施設・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・193
１．１　施設整備の問題点と課題・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・193
１．１．１　景観・土地利用の現状と課題・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・193
１．１．２　建築物の現状と課題・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・194
１．１．３　交通・構内動線の現状と課題・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・195
１．１．４　施設整備から見た防災・安全面の現状と課題・・・・・・・・・・・・・・196
１．１．５　施設整備から見た情報通信網の現状と課題・・・・・・・・・・・・・・・196
１．１．６　施設整備から見た環境・ユーテリティの現状と課題・・・・・・・・・・・196
１．２　キャンパス計画各論・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・197
１．２．１　景観・土地利用計画・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・197
１．２．２　建築計画・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・198
１．２．３　構内動線・交通計画・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・198
１．２．４　防災･安全計画・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・199
１．２．５　超高速ネットワークシステムの整備と利用計画・・・・・・・・・・・・・200
１．２．６　環境・ユーテリティ計画・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・200
１．３　施設整備の実行体制の提言・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・200
１．３．１　整備・管理・運営体制の整備・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・200
１．３．２　キャンパス整備のルール・コンセンサスづくり・・・・・・・・・・・・・201
２．環境・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・201

２．１　環境保全方針・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・201
２．２　用水･燃料・電力消費量と省エネルギー対策・・・・・・・・・・・・・・・・・・201
２．３　廃棄物の排出抑制・リサイクル・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・202
２．４　実験廃棄物処理量の推移・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・202
２．５　自然環境の保全・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・203
２．６　環境教育・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・203
２．７　美化・環境整備・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・203
３．安全管理・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・204
３．１　安全管理体制・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・204
３．２　健康管理・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・206
３．３　安全教育・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・207
３．４　事故防止・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・209
３．５　事故対応・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・209
３．６　防火・防災活動・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・210
３．７　化学物質管理・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・212
３．８　各種保険制度の適用・実施状況・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・214
３．９　今後の課題・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・214
４．施設・環境における東日本大震災の影響と対応・・・・・・・・・・・・・・・・・・215
４．１　施設における東日本大震災の影響と対応・・・・・・・・・・・・・・・・・・・215
４．２　環境における東日本大震災の影響と対応・・・・・・・・・・・・・・・・・・・215
４．３　安全管理における東日本大震災の影響と対応・・・・・・・・・・・・・・・・・215

付録・・218
表Ａ　学術協定・大学間協定一覧（平成２８年８月１日現在）・・・・・・・・・・・・・218
表Ｂ　学術協定・部局間協定一覧（平成２８年８月１日現在）　・・・・・・・・・・・・224
表Ｃ　国際学術交流協定校との交流実績（大学間協定：工学研究科・工学部関係）・・・・・227
表Ｄ　国際交流協定に基づく特別聴講学生・特別研究学生の受入れ・・・・・・・・・・・235

Ⅰ　工学研究科・工学部について

１．工学研究科・工学部における教育研究の理念

１．１　工学研究科･工学部の設置の趣旨と理念

東北大学は明治 40 年（1907 年）に，日本で 3 番目の帝国大学として創立され，大正 8 年（1919 年）5 月には機械工学科，電気工学科，化学工学科よりなる工学部が発足した。その後拡大充実が図られ，昭和 59 年には 17 学科を備えるに至った。また，平成 9 年（1997 年）には大学院重点化整備が完了した。現在では大学院は 18 の専攻からなり，学部は機械知能・航空工学科，電気情報物理工学科，化学・バイオ工学科，材料科学総合学科，建築・社会環境工学科の計 5 学科からなる。附属施設･研究センターとして，先端材料強度科学研究センター，超臨界溶媒工学研究センター，マイクロ・ナノマシニング研究教育センターがある。

工学部は発足以来，先端的研究と教育とを表裏一体で行う「研究第一主義」並びに広く人材を求める「門戸開放主義」を，東北大学の理念として掲げ，独自の研究方針を貫いてきた。工学分野における先端的研究として本多光太郎の KS 鋼，八木秀次らの八木･宇田アンテナ，西澤潤一の光通信技術などがあり，多くの世界水準の独創的業績が挙げられてきた。それらは同時に最先端の研究に裏付けられた質の高い教育の基盤ともなっており，「優れた教育には第一線の研究者が必要であり，優れた研究は優れた教育を通じて生まれる」という信念に支えられてきた。

工学分野の研究教育を支えてきたこのような精神的バックボーンを「実学主義」と称することができる。ここでいう「実学」とは実証主義に立脚した，あくまで研究者の自由かつ創造的な活動として学問研究に基づき主体性を保持したうえで研究の成果を社会の実用に役立てるという意味でもある。また，高度な知識を身につけて社会の現場で活躍しうる人材の育成も「実学」の重要な側面と言えるだろう。民間研究者として，我が国初のノーベル賞を受賞した田中耕一氏は，本学の卒業生であり，この信念の現われとも言える。

本工学研究科･工学部は東北大学の理念である「研究第一主義」と「門戸開放主義」とを高く掲げ，独創的研究に基づく「実学主義」を標榜しながら，研究重点大学として常に世界に向かって門戸を開き，先見性と専門性とに裏打ちされた「知的創造の国際拠点」を形成することによって，現代社会が直面している困難な諸問題の解決に立ち向かい，人類と地球の未来に対してその責任を果たすことを目指している。

１．２　工学研究科･工学部の教育目的と目標

１．２．１　工学研究科・工学部の教育目的

工学研究科は，東北大学の伝統である「研究第一主義」，「門戸開放」，「実学尊重」の理念の下，自然と人間に対する深い知識と広い視野を基本とし，安全安心で豊かな社会の実現の

ために倫理観と気概を持って自ら考えて研究を遂行し，将来の科学技術の発展と革新を担うことができる豊かな創造性と高い研究能力を有する研究者の養成，並びに高度な専門的知識のみならず長期的な展望や国際的な視野を備え，社会の持続的発展に貢献できる中核的専門技術者の育成を教育目的とする。

工学部においても，工学研究科同様の理念を掲げている。「研究第一主義」とは，真理の探究に向けて日夜研鑽する研究者の姿を平生から目のあたりにし，研究者とともに学生自らが努力を積み重ねることによって，学生も大きく成長できるという考え方である。また，「門戸開放」とは，多様な文化を持った人々を受け入れること，狭い専門分野にとらわれず広い視野を持つことを重視するという考え方であり，「実学尊重」とは，革新的な技術や新しい学問分野を開拓・展開することにより，安全安心で持続可能な社会の実現に貢献するという考え方である。

国際社会の一員として異なる文化を理解し，互いに尊重し，新しい学問分野や革新的な技術の開拓に向け日々研究に真摯に取り組むことが重要であり，それにより自らも大きく成長することが出来る。

工学部ではこの理念のもと，自然・人間・社会についての深い知識と，国際社会の一員としての広い視野を持ち，互いに尊重し合い，自ら考え行動する，創造性豊かな人材を育成すること，そして，世界を先導する研究者あるいは技術者としての基礎を身につけ，我が国ひいては世界の文明と産業を牽引し，人類の持続的発展に貢献することができる人材を育成することを教育目的とする。

１．２．２　工学部の教育目標

教育目的を実現するため，工学部共通や５系の各専門分野でのカリキュラムを通じて，具体的にには以下の知識と能力の涵養を教育目標とする。

（１）自然現象や人間社会に関幅広い教養や基礎知識を身につける

（２）工学共通の基礎知識と各専門分野に関する基盤知識を身につける

（３）上記の知識を基礎として，社会の課題を工学的に解決するため，下記の能力を身につける。

① 課題を正確に理解する能力

② 課題に関連する情報や資料を収集し，要点を整理・把握する能力

③ 課題解決のための実施計画を立案する能力

④ 計画遂行のために必要な情報機器や科学機器を操作できる能力

⑤ 得られた結果を整理・分析し，論理的に記述し，結果をに対し的確に対応する能力

⑥ 課題の内容や結果を明確に発表する能力

⑦ 発表内容に関する討論を行うためのコミュニケーション能力

⑧ 他者と共同で課題に取り組むためのチームワーク能力

⑨ 国際的な場で通用する基礎的な外国語能力

（４）国際社会の一員として，異なる文化を理解し，尊重する能力を身につける

（５）研究者あるいは技術者として，工学と自然現象や人間社会との関わりを理解し，人類と社会に貢献する気概をもち，自発的に学習し，自ら考えて行動する能力を身につける。

１．２．３　工学研究科の教育目標

(1) 大学院前期課程の教育目標

教育目的を実現するために，博士前期課程にあっては，研究遂行に必要な幅広い基礎学力と語学力を習得し，研究課題を独自の発想によって展開させ，論文等として発表する能力を備えるとともに，専門分野における研究能力，あるいは研究・技術指導のための基本的能力と高度な技術を有する人材を育てることを教育目標とする。

この目標の達成度は，

１）研究課題に関する基礎知識，基礎学力
２）研究課題に関する専門知識
３）学術論文や技術資料を理解する能力
４）独自の発想により研究課題を展開させ遂行する能力
５）学術報告書の作成能力
６）国内の学会における研究発表，討論能力
７）外国語によるプレゼンテーション能力
８）学部学生に対する演習・実験の補助能力

などにより評価する。

(2) 大学院後期課程の教育目標

博士後期課程にあっては，社会的・国際的要請を踏まえた俯瞰的視野に立って研究課題を開拓し，独自の発想によってその課題を展開させ，国際水準の論文をまとめて国際学会等で発表かつ討論できる能力を有するとともに，関連の専門分野においても主体的に研究を遂行できるだけでなく，将来とも自己啓発し，リーダーとして世界的に活躍できる人材を育てることを教育目標とする。

この目標の達成度は，

１）研究またはプロジェクトの企画・立案・遂行能力
２）学術論文や技術資料の調査・分析能力
３）国際水準の学術論文を執筆するための基礎学力
４）関連分野の研究を評価する能力
５）国際学会等での論文発表・討論・コミュニケーション能力
６）学部並びに大学院前期課程の学生に対する研究の補助及び研究を指導する能力

などにより評価する。

１．３　工学研究科･工学部の研究目的と目標

工学研究科･工学部は東北大学の理念である「研究第一主義」と「門戸開放主義」とを高く掲げ，独創的研究に基づく「実学主義」を標榜しながら，研究重点大学として常に世界に向かって門戸を開き，先見性と専門性とに裏打ちされた「知的創造の国際拠点」を形成することによって，現代社会が直面している困難な諸問題の解決に立ち向かい，人類と地球の未来に対してその責任を果たすことを目指している。

研究目的としては，知的創造の国際的拠点として，真理の探究を通して将来の問題を先見するとともに現在の社会的要請に応え，人類にとって豊かな社会と自然環境を実現するための科学技術の創成と発展に貢献することである。また，それと同時に，第一線の研究を通して，優れた教育資源と教育環境の創出を目的としている。

これらの目的を実現するための目標は次の通りである。

１）工学の各分野において学界を先導し国際的に高い水準の研究を行う。

２）工学の各分野において，自然現象中の原理や法則，真理の探究を基に，新現象の発見や新技術の創成を目指す。

３）内外の学界･産業界を先導する最先端の研究を行い，新たな学問分野･技術分野を創成し，その展開を図る。

４）研究教育の国際化を図る。

５）高い学術基盤と先見性を基に，人類と地球の未来のための提言を行う。

６）社会の指導的･中核的人材と最先端の研究を推進する研究者の育成に資する研究を行う。

これらの目標を実現するために，具体的には以下の項目に重点を置く。

□研究レベルを世界水準にすると同時に，研究の一層の活性化・高度化を図る。

・基盤研究から先端的研究にわたる幅広い研究を推進する。

・研究成果の社会への還元を行うために，研究成果を積極的に公開するとともに，個別研究のみならず，産学官連携研究，地域連携研究を推進し，起業化・事業化を進める。

・分野を同じくする講座，専攻等を基本としつつも，先端分野，新領域分野など，横断的な研究体制に柔軟に対応できる組織体制を整備する。

・学術研究の進展に対応した研究体制を整備する。

・教員の研究活動を奨励するための，研究業績評価システムの構築に務める。

・若手研究者が活気づく研究環境整備を図る。

・研究の質の向上並びに研究の学際領域への展開も視野に入れ，自己評価を行うと共に外部評価結果を積極的に反映させる。

・研究スペースの効率的な運用を図る。

１．４　工学研究科・工学部の教育・研究活動面における社会との連携及び協力に関する目的及び目標

１．４．１　教育活動面における社会との連携及び協力に関する目的及び目標

＜目的＞

大学が所有する諸施設などの物的資源や各研究分野の研究者などの人的資源を用いて，教育研究活動で培った教育プログラムや専門的な知職，技術などの知的財産を社会構成員の学習ニーズに応えて社会に開放し，人々の知的能力や技術の発展を支援し，社会が直面する諸問題の解決に直接・間接に貢献することは，当然の責務である。本学では，研究第一主義と門戸開放という理念の下に，早くからこうした社会貢献を行ってきた。工学研究科・工学部の「教育活動面における社会との連携及び協力」に関する目的を示すと，次のようになる。

工学研究科・工学部の教育サービスは，工学研究科・工学部の人的・物的資源を用いて，教育研究活動で培った教育プログラムや専門的知識，技術などの知的財産を社会構成員のニーズに応えて社会に開放し，よって社会構成員の教養や文化の深化，また社会構成員の専門的知識や技術の発展に貢献することを目的とする。

＜目標＞

「教育活動面における社会との連携及び協力」に関する目的を実現するための具体的な目標は次の通りである。

(1) 本学の教育プログラムの学外者への開放

オープンキャンパス（模擬授業など），社会人への教育プログラムの開放，公開講座，科目等履修生制度

(2) 地域社会等への各種市民講座やセミナーの開設

①市民講座…各種市民講座・フォーラムなどの開設

②専門職業人へのセミナー・シンポジウムの開設

③小学生，中学生，高校生への科学講座(サマースクール，出張講義など)の開設

(3) 地域社会等が開設する講座やセミナーに対する講師派遣

１．４．２　研究活動面における社会との連携及び協力に関する目的及び目標

＜目的＞

21 世紀の学術研究及びそれを中核・基盤とする科学技術は，わが国の発展，さらには世界や人類全体の発展を期して，新たな文明の構築に貢献することを目指すものでなくてはならない。このような中で，本学としては，開学以来の精神と業績をさらに発展させ，世界的な研究中心大学として，また，世界と地域に開かれた大学として，創造的研究成果を生み出し，かつ，この研究成果の産業界や一般社会での活用を通じて，人類の福祉と発展に貢献していくことがますます重要となっている。

したがって，工学研究科・工学部の人的・物的資源を用いて，研究活動で培った専門的知職・技術などの知的財産を産業界，国・地方自治体等一般社会，国際社会，などのニーズに応えてその活用を促進し，よって社会構成員の技術や専門的知識の発展に貢献することを研究活動面における社会との連携及び協力の目的とする。

＜目標＞

研究活動面における社会との連携及び協力に関する目的を実現するため，以下のような目標を設定する。

(1)産業界との研究連携の推進

①民間等との共同研究，受託研究，受託研究員の受け入れ，研究を目的とした奨学寄附金，寄附講座の設置等，民間等との研究連携を推進する。

②リエゾンオフィスの充実を図ること等により，世界的レベルの研究成果の創出及びそれらの産業界等での活用を積極的に推進する。

③技術移転機関を積極的に構築すること等により，研究成果等知的財産の産業界等における活用促進をはかる。また企業等からの技術相談に積極的に応じる。

④大学発ベンチャー企業創出を積極的に推進する。

(2)国，地方自治体等一般社会との研究連携の推進

①国，地方自治体等との共同でのプロジェクトの誘致・参画に努める。

②国，地方自治体等の各種審議会・委員会等への参加を通じて政策提言や制度設計，地域づくり等に積極的に貢献する。

③NPO との連携による社会貢献に努める。

(3)国際社会との研究連携の推進

①海外の研究機関との国際学術交流協定等を積極的に締結する。

②本学の研究成果に広く海外の大学・企業等が触れられる国際シンポジウム等の研究集会を積極的に開催する。

③海外の大学及び企業等との研究面での連携・協力の促進のために，国際共同研究を積極的に推進する。

(4)研究情報公開による研究連携の推進

①インターネットによるデータベースの公開等，情報化時代に対応した研究情報の公開促進を図る。

②定期刊行物等による研究情報の提供に努める。

１．５　国際的な連携及び交流活動に関する取組みに関する目的及び目標

＜目的＞

工学研究科・工学部は，国際社会に貢献できる人材の育成と研究アクティビティの向上 を重要事項と認識し，下記のような国際交流の目的を掲げて以下に述べるような様々な 活動を通じて目的達成のための努力を継続している。

(1)国際的視野をもち，国際社会に貢献できる技術者・研究者の育成

(2)国際的視野に立った工学教育・研究活動の推進と交流

＜目標＞

世界各国の大学や研究機関との学術交流，教育，研究の協力体制を構築推進するため， 以下の目標達成に取り組む。

(1)組織の整備・拡充 内外の状況変化と将来予測を踏まえて，目標達成のために工学研究科・工学部におけ る国際交流関連組織を整備する。

(2)学術・学生国際交流のための支援体制の整備 世界各国の大学・大学部局との間における学術交流・教育・研究のための支援体制を 整備する。

(3)留学生及び研究者受入体制の整備 留学生及び研究者のための語学教育，チューター活動と各種カウンセリング，日常生 活支援などの受入体制を整備する。

(4)派遣留学促進のための活動 本学からの派遣留学促進のため，日本人学生への各種サービスの提供，世界各国の大 学や研究機関との情報交換，国際交流，研究交流を推進する。

(4)国際的視野を有する人材の育成 国際理解を深め，国際的視野で活躍できる人材を育成するために，特色のある様々な 教育プログラムを提供する。

(5)国際交流に関する情報提供と広報活動 国際交流を推進するため様々なメディアや機会を通じて各種の広報活動を行う。

国際的組織との連携 国際的な組織と連携することで国際的ネットワークを広げるとともに，外部からの意 見や情報を取り入れることにより国際交流を活性化するとともに，教育・研究の質の向上を行う

２．学科・専攻の沿革

工学研究科・工学部の歴史は，明治 45 年（1912 年）に仙台高等工業学校が東北帝国大学附属工学専門部となった時から始まるが工学部は大正 8 年(1919 年)に設置され，その母体は，大正 6 年(1917 年)に理科大学に設置された応用化学科である。

本学の工学部は，先に設置された東京大学，京都大学が実用を旨とする研究であったのに対し，理学的基礎を重視した学術研究を目指しており，この伝統は現在に受け継がれているところである。

大正 8 年の工学部設立は，機械工学科，電気工学科，化学工学科の 3 学科であり，その後，戦後の学制改革により昭和 22 年（1947 年）に東北帝国大学が東北大学に改められ，また，昭和 24 年(1949 年）の国立学校設置法による新制度に至るまでには，次の学科の増設等があった。

大正 12 年（1923 年）　金属工学科設置
昭和 14 年（1939 年）　航空工学科設置
昭和 16 年（1941 年）　通信工学科設置
昭和 19 年（1944 年）　鉱山工学科設置
昭和 21 年（1946 年）　航空工学科廃止
昭和 21 年（1946 年）　工業力学科設置
昭和 23 年（1947 年）　仙台工業専門学校包括（旧仙台高等工業学校）

なお，昭和 24 年の新制工学部は，次の 9 学科 1 教室でスタートしている。

機械工学科，電気工学科，応用化学科，金属工学科，工業力学科，通信工学科，
鉱山工学科，土木工学科，建築工学科及び応用理学教室

その後，我が国の科学技術の進展は目覚しく，産業社会の発展とあいまって，工学分野の研究者，技術者の需要が増大し，昭和 30 年代から昭和 40 年までには多数の学科の増設が行われ，更にその後の昭和 59 年に情報工学科が設置されて，ほぼ現在の学部構成の基礎が出来上がった。昭和 30 年代から昭和 40 年までに増設された学科等は，次のとおりである。

昭和 33 年（1958 年）　電子工学科設置
昭和 35 年（1960 年）　金属材料工学科設置
昭和 36 年（1961 年）　機械工学第二学科，化学工学科設置
昭和 37 年（1962 年）　原子核工学科設置
昭和 38 年（1963 年）　応用物理学科，一般工学教室設置
昭和 40 年（1965 年）　金属加工学科設置

更にその後においては，科学技術の進展，産業構造の変革に伴う高度な専門教育の展開を目指す大学院との連携において，工学部の学科については，次のとおり時代を先取する教育

組織に改組している。

昭和 61 年（1986 年）　金属系 3 学科の改組
昭和 63 年（1988 年）　化学系学科の改組
平成　3 年（1991 年）　機械系学科の改組

一方，大学院工学研究科は，高度な専門教育の実施による研究者養成，高度技術者養成機関として，学部の学科を基礎に，昭和 28 年（1953 年）に創設された。設立当初の専攻は，次の 7 専攻である。

機械工学専攻，精密工学専攻，電気及通信工学専攻，応用化学専攻，金属工学専攻，鉱山工学専攻，建設工学専攻

その後，学科の増設等に伴い，次のとおり専攻の増設等が行われている。

昭和 33 年（1958 年）　原子核工学専攻設置
昭和 37 年（1962 年）　電子工学専攻設置
昭和 38 年（1963 年）　土木工学専攻，建築学専攻設置（建設工学専攻の分離）
昭和 39 年（1964 年）　金属材料工学専攻設置
昭和 40 年（1965 年）　機械工学第二学専攻，化学工学専攻設置
昭和 42 年（1967 年）　応用物理学専攻設置
昭和 44 年（1969 年）　金属加工学専攻設置
昭和 48 年（1973 年）　情報工学専攻
昭和 53 年（1978 年）　材料化学専攻
平成　4 年（1992 年）　生物工学専攻

以降においても，科学技術の進展，産業構造の変革はますます急激かつ高度に展開し，産学官をはじめとする工学分野に対する大学教育は，高度な大学院教育への期待を明確にしたところであり，工学研究科・工学部においては，工学教育における歴史と実績の下に，平成 6 年から暫時全ての教育体制について，大学院を中心とする大学院重点化計画に取組んだところである。

大学院重点化計画は，平成 6 年度にスタートし，暫時次のとおり実施し，平成 9 年度に完成した。

平成 6 年度　電気・通信工学専攻，電子工学専攻，応用物理学専攻
平成 7 年度　機械知能工学専攻，機械電子工学専攻，航空宇宙工学専攻，応用化学専攻，化学工学専攻，材料化学専攻，生物工学専攻
平成 8 年度　地球工学専攻，量子エネルギー工学専攻，土木工学専攻，都市・建築学専攻
平成 9 年度　金属工学専攻，材料物性学専攻，材料加工プロセス学専攻

また，その後新世紀を創成する工学教育の技術と社会の関わりの実践のため，生命・医用

工学の発展を目指して，機械工学とバイオテクノロジー，ナノテクノロジーを融合したバイオマイクロマシン工学に関する高度な専門教育と研究を行うため，次のとおり専攻を設置した。

平成 14 年度　　技術社会システム専攻
平成 15 年度　　バイオロボティクス専攻

平成 15 年 4 月に，文明に視点をおいた環境との調和・共存が不可欠であり，工学研究科の地球工学専攻及び材料化学専攻を中心とし，全学的な協力のもとに，独立研究科として環境科学研究科が設置された。これに伴って，中核となった地球工学専攻と材料化学専攻は廃止された。

平成 16 年 4 月には，17 学科を工学の基礎分野に共通性を持つ 5 学科に再編し，それに伴い従来の学科目を廃止し，新たにコースを設けた。

平成 16 年度　　17 学科を 5 学科 26 コースに再編

また，工学研究科においては，学術研究上，人材育成上及び分かりやすい説明の観点から，既設 6 専攻について名称変更を行った。

平成 16 年度　　機械システムデザイン工学専攻，ナノメカニクス専攻，バイオ工学専攻，金属フロンティア工学専攻，知能デバイス材料学専攻及び材料システム工学専攻に改組

平成 19 年 4 月には，電気情報・物理工学科の名称変更を行った。

平成 19 年度　　情報知能システム総合学科に名称変更

工学研究科・工学部は，創設以来 90 年の歴史の全てを，研究と教育を通じて，我が国の産業の創生・発展，教育，社会福祉に対し多大な寄与をなすとともに，国際社会における同様の貢献を行っている。しかし，近年においては，地球的規模の資源・エネルギー問題，食料問題，環境・汚染問題，また，国際的な研究競争下における我が国の科学技術立国政策の先導等々，工学分野に求められる課題は山積している。このような背景の下，電気エネルギーを核とした新しい循環型エネルギー社会を実現するために必要とされる研究と人材育成を図るため，平成 24 年 4 月に電気・通信工学専攻の改組を行った。

平成 24 年度　　電気エネルギーシステム専攻及び通信工学専攻に分離改組

平成 27 年 4 月には，情報知能システム総合学科の名称変更を行った。

平成 27 年度　　電気情報物理工学科に名称変更

また，国立大学法人化後の 10 年間の研究・学術分野の進展に鑑み，21 世紀中盤を意識した世界リーディング・ユニバーシティへの進化に対する明確な道筋を構築するには，これま

での研究・学術成果に基づく工学研究科機械系 4 専攻の強みを再確認し，研究成果の社会実装を加速するとともに，さらに新学術研究分野の開拓を目指す重点研究分野を明確にする必要がある。このような背景の下，既設 3 専攻について名称変更を行い，併せて機械知能・航空工学科各コースも整理，新設した。

平成 28 年度　　機械機能創成専攻，ファインメカニクス専攻及びロボティクス専攻に改組

21 世紀においては，地球規模での発展と制御を視野に，また，我が国の将来を担う視点で，常に時代を先取する新しい研究教育体制を構築していく考えである。

Ⅱ　工学研究科・工学部における組織・運営について

１．組　織

１．１　工学研究科・工学部の構成

本工学研究科・工学部は，優れた人材を育成するための高度な工学教育と研究が大学院を中心として展開できるよう，これまでの学部教育を中心としてその上に大学院教育を積み重ねる視点から，大学院教育を視点の中心とし，連携のとれた学部･大学院教育体制をとっている。

平成 15 年度には，全学的取組みとして環境に関する先端的研究の推進に寄与する独立研究科「環境科学研究科」が創設され，工学研究科において醸成してきた環境関係分野の専攻と関係する教員を多数移行しているところである。また，同年に工学研究科内にライフサイエンス分野で新たな展開が期待されるバイオロボティクス専攻を独立専攻として設置している。さらに平成 20 年 4 月 1 日には，医工学に関する教育・研究を推進するために当該分野では我が国初の独立研究科「医工学研究科」が創設され，工学研究科からは医工学分野に関係する専攻から多数の教員が移行した。

平成 16 年度に学科の再編を行い，それまでの 17 学科を工学の基礎分野に共通性を持つ 5 学科に再編し，横断的な工学専門教育を実施し学部教育をより柔軟な教育組織として，学生の多様な能力・適正や学習意欲に柔軟に応えていくとともに，国際舞台で活躍できる人材，実践的な課題探求能力を有する人材の育成を図った。

また，17 専攻のうち 6 専攻について，急速に発展する学術研究上の観点，人材育成上の観点及び社会に分かりやすい説明の観点から，機械知能工学専攻，機械電子工学専攻，生物工学専攻，金属工学専攻，材料物性学専攻，材料加工プロセス学専攻を，それぞれ機械システムデザイン工学専攻，ナノメカニクス専攻，バイオ工学専攻，金属フロンティア工学専攻，知能デバイス材料学専攻，材料システム工学専攻とし名称の変更を行った。

平成 27 年度に電気・通信工学専攻を分離改組し，電気エネルギーシステム専攻,通信工学専攻とした。

また，平成 28 年度に機械系組織について，重点研究分野を集約してスリム化を図り，併せて 4 専攻のうち 3 専攻について，機械システムデザイン専攻，ナノメカニクス専攻，バイオロボティクス専攻を，それぞれ機械機能創成専攻，ファインメカニクス専攻，ロボティクス専攻とし名称の変更を行った。

更に，工学研究科は次の 3 つの附属教育研究施設を有し，当該施設の教員は，専攻の教員と同様に学生教育を担っている（表１）。

表１　工学研究科・工学部の構成

（平成１６年３月３１日現在）

系	専　　攻	学　　科
機械・知能系 （4 専攻，5 学科）	機械・知能工学専攻 機械電子工学専攻 航空宇宙工学専攻 量子エネルギー工学専攻	機械知能工学科 機械電子工学科 機械航空工学科 地球工学科 量子エネルギー工学科
電子･応物・情報系 （3 専攻，5 学科）	電気・通信工学専攻 電子工学専攻 応用物理学専攻	電気工学科 通信工学科 電子工学科 情報工学科 応用物理学科
化学･バイオ系 （3 専攻，2 学科）	応用化学専攻 化学工学専攻 生物工学専攻	分子化学工学科 生物化学工学科
マテリアル･開発系 （3 専攻，3 学科）	金属工学専攻 材料物性学専攻 材料加工プロセス学専攻	金属工学科 材料物性学科 材料加工学科
人間･環境系 （2 専攻，2 学科）	土木工学専攻 都市･建築学専攻	土木工学科 建築学科
	技術社会システム専攻 バイオロボティクス専攻	
附属教育研究施設	災害制御研究センター 超臨界溶媒工学研究センター 破壊制御システム研究施設	

（平成１８年４月１日現在）

系	専　　攻	学　　科
機械・知能系 （4 専攻，１学科）	機械システムデザイン工学専攻 ナノメカニクス専攻 航空宇宙工学専攻 量子エネルギー工学専攻	機械知能・航空工学科
電子情報システム・応物系	電気・通信工学専攻 電子工学専攻	電気情報・物理工学科

（3 専攻，1 学科）	応用物理学専攻	
化学･バイオ系 （3 専攻，1 学科）	応用化学専攻 化学工学専攻 バイオ工学専攻	化学・バイオ工学科
材料科学系 （3 専攻，1 学科）	金属フロンティア工学専攻 知能デバイス材料学専攻 材料システム工学専攻	材料科学総合学科
人間･環境系 （2 専攻，1 学科）	土木工学専攻 都市･建築学専攻	建築・社会環境工学科
	技術社会システム専攻 バイオロボティクス専攻	
附属教育研究施設	災害制御研究センター 超臨界溶媒工学研究センター エネルギー安全科学国際研究センター マイクロ・ナノマシニング研究教育センター	

（平成２３年４月１日現在）

系	専　　攻	学　　科
機械・知能系 （4 専攻，１学科）	機械システムデザイン工学専攻 ナノメカニクス専攻 航空宇宙工学専攻 量子エネルギー工学専攻	機械知能・航空工学科
電子情報システム・応物系 （3 専攻，1 学科）	電気・通信工学専攻 電子工学専攻 応用物理学専攻	情報知能システム総合工学科
化学･バイオ系 （3 専攻，1 学科）	応用化学専攻 化学工学専攻 バイオ工学専攻	化学・バイオ工学科
材料科学系 （3 専攻，1 学科）	金属フロンティア工学専攻 知能デバイス材料学専攻 材料システム工学専攻	材料科学総合学科
人間･環境系 （2 専攻，1 学科）	土木工学専攻 都市･建築学専攻	建築・社会環境工学科

	技術社会システム専攻 バイオロボティクス専攻	
附属教育研究施設	災害制御研究センター 超臨界溶媒工学研究センター エネルギー安全科学国際研究センター マイクロ・ナノマシニング研究教育センター	

（平成２８年４月１日現在）

系	専　　攻	学　　科
機械・知能系 （5 専攻，１学科）	機械機能創成専攻 ファインメカニクス専攻 ロボティクス専攻 航空宇宙工学専攻 量子エネルギー工学専攻	機械知能・航空工学科
電子情報システム・応物系 （4 専攻，1 学科）	電気エネルギーシステム専攻 通信工学専攻 電子工学専攻 応用物理学専攻	電気情報物理工学科
化学･バイオ系 （3 専攻，1 学科）	応用化学専攻 化学工学専攻 バイオ工学専攻	化学・バイオ工学科
マテリアル・開発系 （3 専攻，1 学科）	金属フロンティア工学専攻 知能デバイス材料学専攻 材料システム工学専攻	材料科学総合学科
人間･環境系 （2 専攻，1 学科）	土木工学専攻 都市･建築学専攻	建築・社会環境工学科
	技術社会システム専攻	
附属教育研究施設	先端材料強度科学研究センター 超臨界溶媒工学研究センター マイクロ・ナノマシニング研究教育センター	

また，教員の研究・教育活動を支える組織として，事務部及び技術部を置いている。

事務部は，委員会運営及び職員の身分に関わる事務を担当する総務課，学生の身分，入学試験及び奨学・厚生補導に関わる事務を担当する教務課，予算･決算経理，給与，物品等に関わる事務を担当する経理課，研究活動及び評価等に関わる事務を担当する研究推進課，施設等に関わる事務を担当する施設管理室の 4 課 1 室で構成する。

技術部は，多様化する工学研究・教育に対する技術支援組織として，技術部運営委員会を設置し，技術本部に事務機能を設け，総合支援班，総務班，安全衛生管理班，合同計測分析班，製作技術班，系支援班の 6 班体制とした。系支援班は，機械・知能系技術室，電子情報システム・応物系技術室，化学・バイオ系技術室，マテリアル開発系技術室，人間・環境系技術室で構成する。

世界における科学技術の進展はきわめて急であり，一方，地球環境は世界的規模で解決すべき問題が山積しているなど，工学系分野に求められる課題はきわめて多い現状が続いている。このような中で，平成 23 年 3 月 11 日に発生した東日本大震災によって，工学系分野の研究・教育の重要性が浮き彫りになった。工学の目標の一つは，安全・安心な社会の実現を通じて人類の福祉に貢献することである。今回の震災により，そのような目標の達成にはまだまだ不十分な現状であることが明確になった。原子力発電所の問題を契機に，科学技術に対する国民の信頼も失われかねない状況にある。工学系分野の研究・教育に従事する全ての者はこの現状を謙虚に受け止め，工学の目標の実現に向けてさらに努力しなければならない。

東北大学は，被災地域にある拠点大学として，復興・地域再生を先導する研究に戦略的・組織的に取り組み，その成果を発信・実践することを全学的な緊急課題としている。本学工学研究科・工学部は，自らのキャンパスの速やかな復旧・復興を実現する過程において，人間と自然が共生し得る安全・安心な社会の構築に貢献できる研究・教育体制を再構築すると共に，これまでに蓄積された知識，知恵，技術を社会に提供し，地域再生・復興に貢献する責務がある。

このように，工学系分野が果たす役割は益々重要となっており，常に，国際的な研究競争環境をにらみ，我が国の科学技術立国政策等を先導する研究を行う必要がある。このため，常に，新しい研究の進展に対応できる研究教育体制を，速やかに構築できるシステム作りを継続的に検討することが必要である。

事務組織においては，大学院学生の増加，予算規模の拡大等により業務量が増大している一方，定員削減が継続実施されているため，事務部門の効率的な業務遂行を目指している。

技術部に関しては，団塊の世代の退職に対応し新職員を採用して職員の年代構成の改善に努めると共に再雇用制度を活用して，最先端技術に関する教育・研究から学生の基礎的実験工作実習などの技術の継承に対する体系的な技術研修を行う総合的な技術組織に再編整備する事業を推進した。

１．２　教員

工学研究科の教員は講座（大学院専任講座と大学院講座）に，また，附属教育研究施設の教員は研究部門に属し，講座及び研究部門は，複数の専門研究分野で構成し，1 分野には，原

則として，教授，准教授，助教各１人を配置している。なお，平成 28 年４月１日現在の工学研究科所属の教員数は，表２のとおりである。

表２　教員数

	教　授	准教授	助教授	講　師	助教	助手	合計
平成 16 年３月１日	128 人	－	109 人	16 人	－	131 人	384 人
平成 18 年４月１日	115 人	－	97 人	9 人	－	130 人	351 人
平成 23 年４月１日	117 人	105 人	－	2 人	126 人	6 人	356 人
平成 28 年４月１日	106 人	111 人	－	2 人	105 人	8 人	332 人

なお，大学院教育に当たっては，工学研究科所属教員の他，本学の研究所（金属材料研究所，多元物質科学研究所，電気通信研究所，流体科学研究所，災害科学国際研究所）及びセンター等（東北アジア研究センター，未来科学技術共同研究センター，サイクロトロン・ラジオアイソトープセンター，環境保全センター，学際科学フロンティア研究所，高度教養教育・学生支援機構，サイバーサイエンスセンター，原子分子材料科学高等研究機構）の教員を協力講座として工学研究科の組織に加え，高度な専門教育を幅広い教員層によって実施している。

なお，平成 28 年４月１日現在の工学研究科各系別の組織は，表３のとおりである。

表３　系別の組織

（　）は，寄附講座で外数

系	区　　分	平成１６年３月３１日	平成１８年４月１日	平成２３年４月１日	平成２８年４月１日
機械・知能系	大学院専任講座	4	4	4	1
	大学院講座	12	12	12(2)	13
	附属教育研究施設	1	1	1	1
	協力講座	15	13	11	12
電子情報システム・応物系	大学院専任講座	4	3	4	1
	大学院講座	8（1）	9（1）	8(1)	11
	附属教育研究施設	―	―	―	―
	協力講座	15	15	7	7
化学･バイオ系	大学院専任講座	2	5	3	3
	大学院講座	6（1）	8	6(1)	6
	附属教育研究施設	1	1	1	1
	協力講座	3	5	3	3
マテリアル・	大学院専任講座	3	3	3	3

開発系	大学院講座	6	6	6	6
	附属教育研究施設	―	―	―	―
	協力講座	16	17	7	7
人間・環境系	大学院専任講座	3	1	1	1
	大学院講座	6	8	8(1)	8
	附属教育研究施設	1	1	1	―
	協力講座	2	2	0	2
技術社会システム専攻	大学院講座	2	2	2	2
バイオロボティクス専攻	大学院専任講座	2	2	2	―
	大学院講座	2	3	3	3
	附属教育研究施設	1	1	1	1
	協力講座	1	2	2	1

※ 協力講座部局

系	平成１６年３月３１日	平成１８年４月１日	平成２３年４月１日	平成２８年４月１日
機械・知能系	金属材料研究所 多元物質科学研究所 流体科学研究所 未来科学技術共同研究センター サイクロトロン・ラジオアイソトープセンター	金属材料研究所 多元物質科学研究所 流体科学研究所 サイクロトロン・ラジオアイソトープセンター	金属材料研究所 多元物質科学研究所 流体科学研究所 サイクロトロン・ラジオアイソトープセンター 学際科学国際高等研究センター 原子分子材料科学高等研究機構	金属材料研究所 多元物質科学研究所 流体科学研究所 サイクロトロン・ラジオアイソトープセンター 学際科学フロンティア研究所
電子情報システム・応物系	電気通信研究所 金属材料研究所 多元物質科学研究所 未来科学技術共同研究センター 学際科学国際高等研究センター 留学生センター 情報シナジーセンター	電気通信研究所 金属材料研究所 多元物質科学研究所 未来科学技術共同研究ｾﾝﾀｰ 学際科学国際高等研究ｾﾝﾀｰ	電気通信研究所 金属材料研究所 多元物質科学研究所 未来科学技術共同研究センター 学際科学国際高等研究センター サイバーサイエンスセンター	電気通信研究所 金属材料研究所 多元物質科学研究所 未来科学技術共同研究センター 学際科学フロンティア研究所 サイバーサイエンスセンター
化学・バイオ	多元物質科学研究所	多元物質科学研究所	多元物質科学研究所	多元物質科学研究所

系	未来科学技術共同研究センター	環境保全センター	環境保全センター 原子分子材料科学高等研究機構	環境保全センター 原子分子材料科学高等研究機構
マテリアル・開発系	金属材料研究所 多元物質科学研究所 未来科学技術共同研究センター	金属材料研究所 多元物質科学研究所 学際科学国際高等研究ｾﾝﾀｰ 国際交流センター	金属材料研究所 多元物質科学研究所 学際科学国際高等研究ｾﾝﾀｰ 国際交流センター	金属材料研究所 多元物質科学研究所 学際科学フロンティア研究所 高度教養教育・学生支援機構
人間・環境系	未来科学技術共同研究センター 東北アジア研究センター	未来科学技術共同研究ｾﾝﾀｰ 東北アジア研究センター	東北アジア研究センター	災害科学国際研究所 東北アジア研究センター

１．３　職員

工学研究科・工学部には，教員の他，事務職員及び技術職員が配置されており，事務職員は事務部を，技術職員は技術部を組織する。

事務部は，工学研究科・工学部全体の事務を総括する中央事務部と，各系に係る事務を掌理する系事務室で構成する。

中央事務部には事務の総括者として事務部長を置き，各事務の内容により，総務，人事を担当する総務課，学生の教務，入学試験及び厚生補導を担当する教務課，予算決算，用度を担当する経理課並びに研究協力，産学連携を担当する研究推進課を置き，それぞれ課長を配置し，また，各課のほかに施設管理室を置き室長を配置し，係長，一般事務職員等によって構成している。

系事務室は，研究教育組織の 5 つの系単位に配置し，当該系独自の研究教育に関わる事務を処理するほか，教員と中央事務との連絡業務を担当する。なお，系事務室には当該系の事務を掌理する事務室長を配置し，系事務室は，事務室長以下一般事務職員等によって構成している。

事務職員は，平成 28 年 4 月 1 日現在，中央事務部 49 人，系事務室 41 人の計 90 人の配置である　(平成 16 年 3 月 1 日現在，中央事務部 56 人，系事務室 41 人，計 97 人，平成 18 年 4 月 1 日現在，中央事務部 51 人，系事務室 44 人，計 95 人，平成 23 年 4 月 1 日現在，中央事務 50 人，系事務室 40 人の計 90 人に，比較して減少傾向)。

また，技術部は，多様化する工学研究・教育に対処するため，技術部の運営を司る技術部運営委員会を設け，技術部長（教授），副技術部長（教授），技術部統括（統括技術専門員）と２名の統括補佐および各系の講師以上の教員，総務課長，その他委員長が必要と認めた者の計 ~~23~~28 名の委員で構成している。さらに，平成 22 年度から全ての技術職員が名実ともに

一体化し，総務班，総合支援班，安全衛生管理班，合同計測分析班，製作技術班，系支援班のいずれかに所属して活動するようになった。技術職員は，平成 28 年 4 月 1 日現在，89 名の配置である。

一般職員（事務職員，技術職員）は，昭和 41 年度からの長期にわたる定員削減により，以降の研究組織の拡大，学生数の増加，予算規模の拡大にもかかわらず，昭和 41 年度当時に比して 55%までに減少している。

本研究科の今後の更なる研究・教育の高度展開を望むとき，これら支援職員の減少は重大な問題である。

１．４　学生

工学部は，5 学科 26 コースという大規模な教育体制を敷き，平成 28 年度の学生数は，表４のとおりである。

表４　工学部学生数

平成１５年度（平成１５年１１月１日現在）

学　年	定　　員	現　　員	うち女子	うち外国人留学生
1 年次	810	845	74	26
2 年次	810	871	70	21
3 年次	845	961	73	34
4 年次	885	1, 114	89	16
計	3, 350	3, 791	306	97

平成１８年度（平成１８年１１月１日現在）

学　年	定　　員	現　　員	うち女子	うち外国人留学生
1 年次	810	897	73	18
2 年次	810	878	75	18
3 年次	810	885	69	17
4 年次	810	1, 011	79	20
計	3, 240	3, 671	296	73

平成２３年度（平成２３年５月１日現在）

学　年	定　　員	現　　員	うち女子	うち外国人留学生
1 年次	810	869	99	13
2 年次	810	883	82	14
3 年次	810	913	106	19

4 年次	810	1, 038	98	23
計	3, 240	3, 703	385	69

平成２８年度（平成２８年５月１日現在）

学　年	定　　員	現　　員	うち女子	うち外国人留学生
1 年次	810	849	109	25
2 年次	810	901	117	35
3 年次	810	924	117	27
4 年次	810	1, 030	106	21
計	3, 240	3, 704	449	108

また，工学研究科は，　18 専攻に大学院専任講座 9，大学院講座 49 の他，学内の研究所，センターによる多数の協力講座による稀有な教育体制を敷いており，平成 28 年度の学生数は，表５のとおりである。

表５　工学研究科学生数

平成１５年度（平成１５年１１月１日現在）

学　年		定　　員	現　　員	うち女子	うち外国人留学生
前期課程	1 年次	459	676	53	37
	2 年次	500	735	50	33
	計	959	1, 411	103	70
後期課程	1 年次	218	234	18	54
	2 年次	238	208	24	46
	3 年次	238	225	15	67
	計	694	667	57	167

平成１８年度（平成１８年１１月１日現在）

学　年		定　　員	現　　員	うち女子	うち外国人留学生
前期課程	1 年次	598	713	49	34
	2 年次	598	733	68	36
	計	1, 196	1, 446	117	70
後期課	1 年次	217	198	20	56
	2 年次	217	176	15	42
	3 年次	217	249	22	67

程	計	651	623	57	165

平成２３年度（平成２３年５月１日現在）

学　年		定　　員	現　　員	うち女子	うち外国人留学生
前期課程	１年次	636	720	66	43
	２年次	636	810	75	85
	計	1,272	1,530	141	128
後期課程	１年次	174	113	13	25
	２年次	174	170	13	51
	３年次	174	297	28	103
	計	522	580	54	179

平成２８年度（平成２８年５月１日現在）

学　年		定　　員	現　　員	うち女子	うち外国人留学生
前期課程	１年次	636	746	93	63
	２年次	636	777	92	78
	計	1,272	1,523	185	141
後期課程	１年次	174	158	22	49
	２年次	174	157	9	48
	３年次	174	216	25	72
	計	522	531	56	169

以上の学生の他に研究生，科目等履修生が工学部に ５人，工学研究科に １人在籍している。

２．運　営

２．１　運営体制

科学技術立国を掲げたわが国において，平成７年の科学技術基本法の制定以来，大学に対しては社会から様々な強い期待がかけられるようになってきた。工学研究科・工学部においては，以前より，運営体制改善の検討を重ねてきたが，平成 16 年度からの国立大学法人化に移行するに当たって，次の理念を掲げた。

大学の使命は，学問の自由と大学の自治の基に，真理の探究と知の創造を通じて，世界の平和と人類の福祉に貢献することであり，また，高邁な倫理観を持ち，広い視野と高度な専門性を兼ね備えた，行動力ある指導的人材を育成することである。

工学研究科・工学部においては，創立以来の理念として標榜し実践してきた研究第一主義・門戸開放を掲げて，教育・研究の実をあげて行くための相応しい環境と効率的な機能を備え，かつ，教職員および学生の個性が輝きを増す運営体制の構築を積極的に行う。

以上の考えに基づき，工学研究科・工学部の運営体制の改革にあたって留意すべき事項は以下の通りである。

1. 研究科・学部の基本方針が，適正かつ迅速に実施される運営体制を構築する。
2. 健全かつ効率的な運営を行うために，教員および技術・事務職員は密接に連携協働する。
3. 研究科・学部の教育研究の将来展望および社会との関わりについて，外部有識者からの建設的な提案を受ける。
4. 本研究科・学部の基本方針の最高決議機関は教授会である。

その結果，以下の図１のような運営体制が作られた。

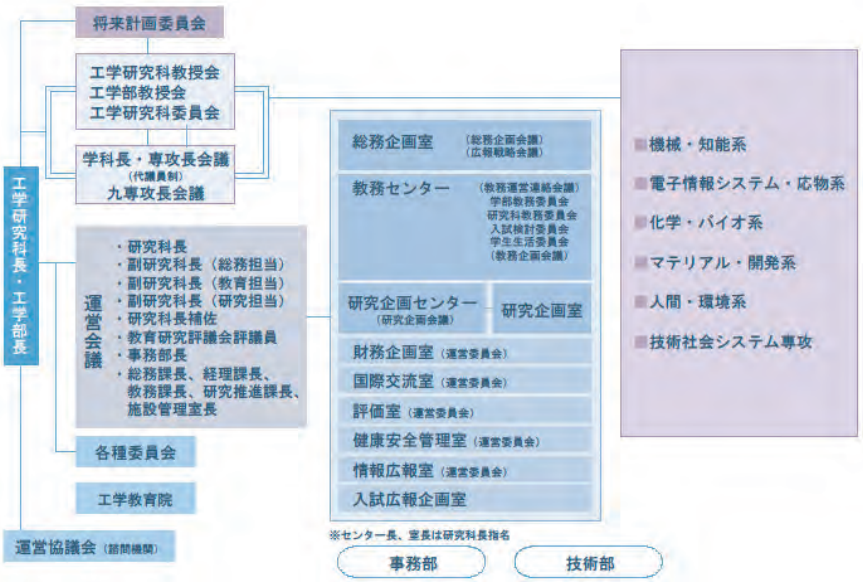


図１　工学研究科・工学部の運営体制

(1) 工学研究科長・工学部長

役割：工学研究科教授会，工学部教授会，工学研究科委員会，学科長会議，専攻長会議，九専攻長会議，運営会議を主宰するとともに，工学研究科・工学部の最高責任者として，学内外にその責任を負う。

選考：工学研究科長選考基準及び工学研究科長候補者選考内規による。

(2) 副研究科長

役割：①研究科長の下で，教育，研究，総務，財務その他運営に関する任務を分担し，研究科長を補佐する。

②運営会議の構成員として，一部執行組織（センター及び室）の業務を総括し，研究科長を補佐する。

選考：本研究科教授の中から研究科長が副研究科長候補者を指名し，教授会の承認を得る。

任期：任期の終期は，指名した研究科長の任期の範囲内

(3) 研究科長補佐

役割：①研究科長の下で，研究科長が定める事項について，研究科長を補佐する。

②運営会議の構成員として，研究科長を補佐する。

選考：本研究科教授の中から研究科長が研究科長補佐候補者を指名し，教授会の承認を得る。

任期：任期の終期は，指名した研究科長の任期の範囲内

(4) 工学研究科教授会

役割：工学研究科にかかる次に掲げる事項を審議する。ただし，工学研究科委員会の審議事項を除く。

①規程等の制定及び改廃に関する事項

②教員の人事に関する重要事項

〔例〕 ・研究科長候補者の選考に関すること。
・研究科長の解任に関すること。
・副研究科長候補者の承認に関すること。
・研究科長補佐候補者の承認に関すること。
・教員の任免に関すること。
・教員の懲戒に関すること。

③教育研究に関する重要事項

〔例〕 ・中期目標・中期計画に関すること。
・学生の定員に関すること。
・教育研究上の組織に関する重要事項

④予算に関する重要事項

⑤その他工学研究科に関する重要事項

⑥学内規程により教授会の権限に属する事項及び総長の諮問した事項

開催：定例開催は，4 月，7 月，9 月，12 月，3 月の年 5 回

(5) 工学部教授会

役割：工学部にかかる次に掲げる事項を審議する。

①規程等の制定及び改廃に関する事項

②教育に関する重要事項

〔例〕 ・授業及び試験に関すること。

・教育課程に関すること。

・学位に関すること。

③学生の厚生補導及びその身分に関する重要事項

④その他工学部に関する重要事項

開催：定例開催は，4 月，7 月，9 月，12 月，3 月の年 5 回

(6) 工学研究科委員会

役割：工学研究科にかかる次に掲げる事項を審議する。

①規程等の制定及び改廃に関する事項

②教育に関する重要事項

〔例〕 ・授業及び試験に関すること。

・教育課程に関すること。

・学位に関すること。

③学生の厚生補導及びその身分に関する重要事項

開催：定例開催は，4 月，7 月，9 月，12 月，3 月の年 5 回

(7) 学科長会議

役割：①工学部教授会の議題整理

②工学部教授会の代議員会

③工学部に関する重要事項の連絡調整

開催：定例開催は，8 月を除き毎月

(8) 専攻長会議

役割：①工学研究科教授会及び研究科委員会の議題整理

②工学研究科教授会及び研究科委員会の代議員会

③工学研究科に関する重要事項の連絡調整

開催：定例開催は，8 月を除き毎月

(9) 将来計画委員会

役割：研究科長の諮問に応じ，工学研究科・工学部の教育・研究に関する中・長期的な課題について審議する。

構成：各系の教授若干人　＋　研究科長が指名する教授若干人

(10) 運営会議

役割：教育，研究，総務，財務その他運営に関する重要事項を審議し，研究科長を補佐する。

構成：研究科長，副研究科長，研究科長補佐，評議員，事務部長及び 4 課 1 室長

拡大運営会議：必要に応じ，5 系代表者等を加えた拡大運営会議を開催する。

(11)運営協議会

役割：教育，研究，総務，財務その他運営に関する重要事項について提言を行う。

構成：外部有識者若干人

その他：外部有識者は，運営会議及び各系からの推薦に基づき，研究科長が委嘱する。

(12)執行組織

①総務企画室（平成 18 年 4 月 1 日設置）

役割：運営及び組織等に関する基本事項の企画等に関する業務を所掌する。

総務企画会議（構成）：

○室長（総務担当副研究科長）

○副室長（総務課長）

○機械系，量子エネルギー工学専攻，電子情報システム系，応用物理学専攻，化学・バイオ系，マテリアル・開発系，土木工学専攻，都市・建築学専攻，技術社会システム専攻の教授各 1 人

○研究科長が指名する教授等若干人

○事務部長

広報戦略会議（構成）

○室長（総務担当副研究科長）

○教育担当副研究科長，研究担当副研究科長

○研究科教務委員会委員，学部教務委員会委員，入試検討委員会委員各 1 人

○情報広報室長

○入試広報企画室長

○各系の教授各 1 人

○国際交流室，工学教育院，研究企画室，情報広報室各 1 人

○研究科長が指名する教授等若干人

○青葉工業会事務局長

○総務課長，教務課長，研究推進課長

②教務センター

役割：学部学生，大学院学生，研究生等に係る入学，教育課程，学籍，育英厚生及び卒業・修了その他学生に関する業務を所掌する。

教務運営連絡会議（構成）：

○センター長（教育担当副研究科長）

○副センター長（学部教務委員会委員長，研究科教務委員会委員長，入試検討委員会委員長）

○センター長が指名する教授　若干人

○教務課長

所掌委員会：学部・研究科教務委員会，入試検討委員会，学生生活委員会等
その他既存の教務関係委員会

③研究企画センター

役割：研究戦略，共同研究等の企画・立案，研究資金の獲得と配分，研究上の倫理その他研究企画に関する業務を所掌する。

研究企画会議（構成）：

○センター長（研究担当副研究科長）
○副センター長（併任教授）
○先端学術融合工学研究機構長
○研究科長が指名する教授　若干人
○研究科長が指名する他の部局の教授等　若干人
○特任教員（客員）等の称号を授与された者等で研究科長が指名する外部機関の職員　若干人
○研究推進課長

④研究企画室

役割：本研究科の競争的資金獲得と民間との共同研究の増大に資するため，研究費獲得の戦略策定と研究者支援．本研究科での研究開発プロジェクトにおける研究推進の支援と具体的な案件への対応を通じた適切な体制の検討.

研究企画室（構成）：

○研究企画センター長
○研究企画室　特任教員
○研究担当副研究科長が指名する者　若干人
○研究推進課長，研究推進係長，産学連携係長

⑤財務企画室

役割：財務計画の策定，概算要求，執行計画の策定その他財務に係る企画立案に関する業務を所掌する。

運営委員会（構成）：

○室長（併任教授）
○副室長　２人（併任教授，経理課長）
○各系の教授　各１人
○室長が指名する教授等　若干人
○事務部長

⑥国際交流室

役割：国際的教育・研究交流の推進，国際的教育研究協力事業の企画・立案その他国際化の推進に関する業務を所掌する。

運営委員会（構成）：

○室長（併任教授）
○副室長（教員，教務課長）
○各系の教授　各１人
○室長が指名する教員　若干人

⑦評価室

役割：自己評価・外部評価の実施，法人評価の対応，教員業績評価の対応，教員研修の実施，法人化評価データベースの対応その他評価に関する業務を掌理する。

運営委員会（構成）：

○室長（併任教授）
○副室長（併任教授）
○各系の教授　各１人
○室長が指名する教授　若干人
○研究推進課長

⑧健康安全管理室

役割：職員及び学生の健康及び安全衛生管理並びに防災に関する業務を所掌する。

運営委員会（構成）：

○室長（併任教授）
○副室長（併任教授）
○放射線安全管理室長
○各系の教授　各１人
○総務課長

連携組織：放射線安全管理室

⑨情報広報室

役割：研究・教育に係る情報の作成，入手及び提供に関すること並びに研究者データベースの管理その他情報広報に関する業務を所掌する。

運営委員会（構成）：

○室長（併任教授）
○副室長２人（併任教授，情報広報室室員）
○各系の教授　各１人
○室長が指名する教授　若干人
○室長が指名する室員　若干人
○総務課長

⑩事務部

役割：各センター及び室に必要な要員を配置するとともに，総務課，教務課，経理課，研究推進課の４課，施設管理室及び系事務室を置き，それぞれの業務（環境科学研究科，未来科学技術共同研究センター等の業務，委員会等の事務を含む）を所掌する。

⑪技術部

役割：総務班，総合支援班，合同計測分析班，安全衛生管理班,製作技術班，系支援班を置き，技術職員による教育・研究・管理に関する業務を所掌する。

運営委員会（構成）：

○技術部長（教授）

○副技術部長（教授）
○技術部統括（統括技術専門員）
○統括補佐（統括技術専門員）2 名
○各系の講師以上の教員
○総務課長
○その他委員長が必要と認めた者

２．２　教員の任用と人事交流

大学の使命である教育・研究を主体的に担うのが教員であり，教育・研究を一層発展させるためには優れた教員の任用が必須である。特に，平成 16 年度の国立大学法人化への移行，平成 17 年度の中央教育審議会の「わが国の高等教育の将来像」は社会の大学への強い期待の表れとも言え，これら社会からの強い期待に応えるためにも優れた教員の任用は重要である。

教員の採用に当たっては，評議会の議に基づき学長が定める基準（東北大学教員選考基準）により，教授会の議に基づき学長が行うこととされており，更に，教授会組織の長（研究科長）は選考に関して教授会に対して意見を述べることができるとされている。

工学研究科・工学部においては，工学研究科等教授任用内規等を定め，選考委員会を設置して，慎重に選考している。特に教授選考の場合は，研究科長を委員長とし，副研究科長，研究科長補佐，教育研究評議員，各専攻の教授，附属教育研究施設の教授による教授任用選考委員会を設置し，1）博士の学位，2）研究業績，3）人格，教育指導力，4）健康について審査し，当該研究分野の教授に最も相応しい者を選出し，教授会の審議を経て総長に採用を上申している。また，准教授，講師，助教及び助手の選考にあっては，当該職に相応しい教員の推薦は当該専攻に付託し，当該専攻からの推薦者を教授会で審議した後，総長に採用を上申する方式としている。以上の選考に当たっては国立大学法人化して以降，いわゆる公募制を原則としており，応募者について慎重に選考している。特に教授については教授任用選考委員会において公募状況（公募方法，応募者数，選考経緯）を説明の上慎重審議して選考している。またその際に女性の応募者の有無についても言及し，女性教員の比率向上に努力している。

なお，工学研究科の教員は，平成 28 年 4 月 1 日現在 332 人を数えるが，このうち，学外からの採用（最終学歴が本研究科以外の者）は 154 人（全教員の 46.3%）を数え，また，外国人教員の採用は 15 人（4.5%）あり，国内，国外から幅広く優れた人材を登用しているものといえる。

今後，更なる研究教育の活性化，国際化対応を視野に，幅広く国内外に人材を求めるとともに，最先端のプロジェクト型の研究・教育組織を必要な期間設置する任期制度の導入，産学連携等の社会のニーズに対応する共同研究講座（2 講座）及び共同研究部門（1 研究部門）の導入，また，学外研究機関との連携（連携講座）の拡大等を図っていく必要がある。

また，学校教育法の一部改正を機に，優れた若手教員の自立した活動を担保するために，平成 19 年 4 月 1 日より，これまでの教授，助教授，講師，助手から成る教員組織を教授，准

教授，講師，助教，助手から構成される組織に改正した。准教授は一人で研究分野を担当すること（研究分野独立担当）を可能とし，この研究分野独立担当の准教授には審査の上，指導教員および主査の資格を与えることができる。このようにして，優れた若手教員を養成・確保する視点からの制度改正が行われている。既に機械・知能系~~及び~~，都市・建築学専攻及び技術社会システム専攻ではこの制度を取り入れ，准教授に指導教員の資格を付与している。

平成19年4月1日の教員組織の新制度への移行と同時に，全ての系・専攻で助教の任期制を導入した。また，3つの系では准教授の任期制を導入しており，助教の任期制と合わせて，教員組織の活動の活性化の一助となっている。平成18年4月1日時点での任期付き教員は，助教授8名，助手2名の計10名であり，全教員に占める割合は2.9％であったが，平成23年4月1日時点では准教授19名，助教67名，助手1名の計87名で，全教員に占める割合は24％となり，平成28年4月1日時点では教授1名，准教授28名，助教96名，助手4名の計129名であり，全教員に占める割合は38.8％まで大幅に増加している。これは，教員人件費剰余金を原資として採用する年俸制教員の増加も要因の一つである。

これまで特定の専攻において実施されていたテニュアトラック制度を，平成19年度の新教員組織への移行に合わせて工学研究科全体で取り入れることが可能な制度を構築した。テニュアトラック制度は若手教員に対し，自立的研究環境の提供とテニュア獲得のインセンティブを与えることにより，当該教員の教育研究に対する意欲を高めるとともに，早期の自立を促し，もって本研究科における教育研究の高度化及び活性化を期することを目的としている。平成18年度に文部科学省・科学技術振興調整費「若手研究者の自立的研究環境整備促進」事業の1つとして採択された東北大学先進融合領域フロンティアプログラムにおいて，本学初のテニュアトラック制度がスタートし，これに採用された5名の准教授，助教が工学研究科を兼務する形で，工学研究科においてもテニュアトラック制度が本格的にスタートした。このプログラムは平成23年3月終了し，審査に合格した准教授１名が同年4月1日付で教授に昇進した。平成22年度には，テニュアトラック制度に関し必要な事項を定めた内規を制定し，工学研究科テニュアトラック制度の整備を完了した。今後，優れた若手教育研究者を育成するためのキャリアパスの一つとして有効活用の拡大を図ることにしている。

平成 15 年度に環境科学研究科が，平成 20 年度に医工学研究科がそれぞれ創設されたことに伴い，情報科学研究科と合わせて工学系の独立研究科が 3 つとなり，これらの研究科と工学研究科との間の人事交流が盛んになりつつある。このような人事交流を円滑に進めるために，工学研究科の教授が他部局に異動し，その後再び工学研究科の教授に任用する場合の選考手続については，東北大学大学院工学研究科等教授任用選考内規（平成 9 年 3 月 14 日制定）及び教授任用選考の手続き（平成 2 年 2 月 14 日制定）の定めるところにかかわらず，簡略化できるように「教授に任用する場合の選考手続に関する申合せ」を以下のように改訂した。

1．教授任用選考委員会の結成は，省略するものとする。

2．工学研究科長は，専攻長会議において「略歴」及び「他部局における研究業績等」に基づいて任用の付議について審議を行った後，引き続く工学研究科教授会に付議するものとする。

3．工学研究科教授会においては，「他部局における研究業績等」に基づいた審議を行い，

最終候補者の決定においては投票を省略することができるものとする。

昨今，外部資金を原資として，特定プロジェクト等に従事するための教員を雇用するケースが増えている。それに合わせて，本学では，特任教員制度に関する要項を定め，時限的なプロジェクトにおいて研究や教育等に従事する教員の資格を規定した。工学研究科においても，研究専念教員として時限的なプロジェクトに従事する教員が多いことから，一般の教員との役割を明確にするためのルール作りを厳密に行い，教育や管理運営業務に携わらないことを原則とする等，教員の雇用形態が多様化する中で各々の役割を区別している。

２．３　研究・教育支援システム

２．３．１　事務部

教員の教育・研究活動が効果的に行われるためには多くの支援が必要であり，工学研究科・工学部においては従来より事務部と技術部が支援組織として機能している。特に第二期科学技術基本計画（平成 13～17 年度），21 世紀 COE プログラム（平成 14～19 年度），国立大学法人化への移行（平成 16 年度），中央教育審議会答申「わが国高等教育の将来像」（平成 17 年 1 月），魅力ある大学院教育イニシアチブ（平成 17～19 年度），第三期科学技術基本計画（平成 18～22 年度），大学教育の充実－Good Practice－（平成 20 年度～），グローバル COE プログラム（平成 20～25 年度），第４期科学技術基本計画（平成 23～27 年度），第５期科学技術基本計画（平成 28 年度～32 年度）など，大学に対する社会の強い期待が次々と表明されている現在，これらに応えるためには多様且つ強力な支援が必要である。

科学技術基本計画の具体的施策，大学等における技術に関する研究成果の民間業者への移転の促進に関する法律，産業技術力強化法等，科学技術に対する国策による制度改革が急展開に進み，工学系分野における新たな種々の支援制度の創設，科学研究費補助金等の既設制度の拡大がなされている。

このような背景を受けて，研究・教育支援組織である事務組織が処理する業務も多種多様に及び，研究助成関係事務の処理，契約・経費執行事務の処理については，一層の効率化が求められている。そのために研究面では運営組織として新たに研究企画センターを設置し，その支援事務として研究協力室を設置し，平成 27 年 4 月に研究推進課に格上げされ，文科省の科学研究費補助金への応募と獲得，研究科内の先端研究の横の連携，グローバル COE プロジェクト，受託研究など外部資金の導入に係る民間等との連絡調整，産学連携推進等に係る特許権関係事務などの支援を行っている。今後，専門性を一層高めるとともに，情報提供・経理処理の電子化，更には法令上可能な範囲での諸様式・手続の簡素化による処理方法の工夫が必要である。

平成 28 年 7 月に研究企画センターの運営を円滑に行うための研究力強化及び新領域開発の企画立案，研究推進戦略の制度設計を行うための研究情報の収集，分析，課題抽出を業務とする「研究インスティテューショナル・リサーチ室（研究 IR 室）」を設置した。

また，教育面においては従来，個別の委員会であった学部教務委員会，大学院教務委員会，入試検討委員会，学生生活委員会の横の連携を強めるために運営組織として教務センターを

設置した。支援事務に当たる教務課が大学院教育の実質化，学生による授業評価，教育 COE 採用に伴うカリキュラム改革，博士課程の充足率の向上，インターンシップをはじめ，後期日程入学試験の見直し，高等学校などへの出張授業，オープンキャンパスなど様々活動を支援している。これら種々の教育課題への支援事務の面においては効率的な事務的対処が求められている。

平成 28 年 7 月に教務センターの運営を円滑に行うための学部・大学院を通した新たなカリキュラム管理及び工学教育モデルの企画立案，教務情報の収集・分析及び課題抽出による教育の PDCA サイクルの実施を業務とする「教務 IR 室」を設置した。

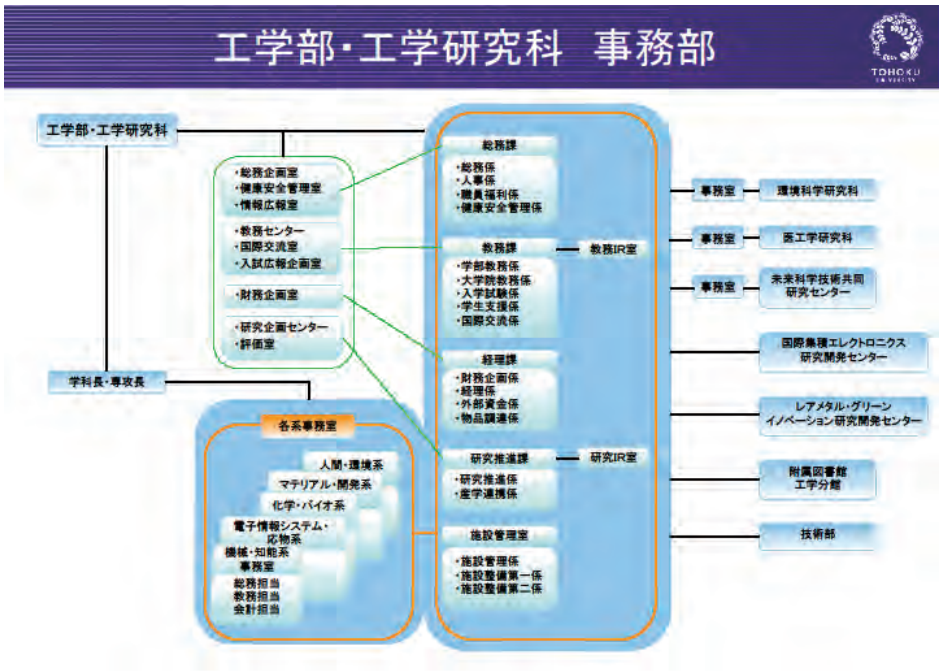


図２　事務部組織図

２．３．２　技術部

工学部・工学研究科における教育・研究を支援する技術職員の組織として技術部がある。技術職員は，これまで，大学における教育・研究を自らが保有するさまざまな技術をもって支援し，教育・研究の現場においてその基盤を支える重要な役割を果たしてきたと考える。しかし，大学の法人化以降，技術職員が担当すべき業務が拡大し，多様化するなかで，技術職員の絶対数が著しく減少してきたため，さまざまな支障が生じ始めた。そこで，技術職員による教育・研究・管理に関する業務の効率化と高度化を目指して，平成 17 年 4 月に技術職員の新しい組織「技術部」が発足した。組織化の基本は，工学部・工学研究科内の横断的な「共通業務支援」と各系，情報広報室等の各室，創造工学センター等の各センターの「個別業務支援」の 2 本立ての実効的組織とすることであった。そして，この新しい組織化による

最大の変更は，これまで各系にあった製作工場を工学部・工学研究科技術部の工場として工学研究科で一括して管理・運営することになったことである。技術部の発足当時は，職員評価，再雇用問題，時間管理等，新しい様々の課題への対応に苦慮したが，発足から 10 年が経過し，組織は徐々に改善されてきた。そして，平成 28 年度現在，技術職員は全員技術部に一元的に所属し，以下の②～⑥のいずれかに所属して業務にあたっている（図３）。

①総務班

技術部本部事務室が管理棟内に設置され，技術職員に関する事務を処理する総務担当，技術部の運営費の執行管理と製作および分析の利用料金徴収事務を行う会計担当の事務職員が置かれている。また，研修・企画・広報を立案する企画担当を設け，以下の②～⑥の班に属する技術職員が兼務で配置されている。

②総合支援班

管理棟内に設置され，電気・電子回路作製，情報・ネットワーク管理等，工学研究科内の横断的な共通業務に関わる支援を担当する専門的技術職員が配置されている。また，情報広報室，健康安全管理室，放射線安全管理・放射線高度利用室，創造工学センター，マイクロ・ナノマシニング研究教育センター，低温センター，環境保全センター，未来科学技術共同研究センターからの技術支援要請に応じる専門的技術職員が配置されている。各室，各センターにおける技術職員の業務に関する予算・運営等は各室，各センターの責任のもとで行われている。

③安全衛生管理班

平成 25 年度に新たに設置され，安全・衛生管理者を主体とした安全衛生業務に関わる技術職員からなり事業場全体の安全衛生活動の推進，安全衛生に関する技術的な検討と安全衛生管理業務についての課題の共有を行っている。

④合同計測分析班

総合研究棟内に設置され，各系から提供された約 10 台の計測機器・分析装置が集約されている。最新機種への更新や導入は主に，研究科長戦略的経費により平成 23 年度には，顕微ラマン分光装置，平成 25 年度には，波長分散型蛍光Ｘ線分析装置，平成 27 年度には，高波長比分解能の低加速透過電子顕微鏡，マトリックス支援レーザー支援イオン化法質量分析計および二重収束質量分析計の大規模改修が行われ，高度な共同利用施設となっている。分析技術に優れた専門技術職員が配置され，研究業務や教育業務を受託するとともに，部局外や学外の企業等からの分析の依頼や技術指導，学術指導にも対応している。利用者からは料金を徴収し，独立採算制で運営している。

⑤製作技術班

平成 22 年度より，各系にあった製作工場が一体化して管理・運営されるようになり，より高度で効率的な製作技術支援が可能となった。製作技術に優れた専門技術職員が配置され，研究業務や教育業務を受託するとともに，部局外や学外からの製作の依頼や技術指導，学術指導にも対応している。利用者から料金を徴収し，独立採算制で運営している。設備は研究科長戦略的経費によって順次整備されており，平成 24 年度にはガラス加工工場の小型ガラス

旋盤一式の導入と関連設備の整備，平成 26 年度にはワイヤ放電加工機が設置された。
⑥系支援班
各系の教育・研究を支援する組織である。各系からの技術支援要請に応じる技術職員が配置され，学生に対する技術指導をはじめ，学生実験・実習・演習のサポート，各種機器の維持管理，安全衛生管理等を行っている。また，マテリアル・開発系，化学・バイオ系，人間・環境系においては，合同計測分析班のサテライトが設置されており，各系で所有する大型計測分析装置を維持管理し，工学部・工学研究科の研究業務や教育業務を受託するとともに，部局外や学外からの分析の依頼にも対応している。このように系支援班に所属する技術職員は，各系の事情に応じた組織形態のもとで，支援業務を行っている。また，技術職員の業務に関する予算・運営等も各系の責任のもとで行われている。

技術部の運営は，技術部長，副技術部長，各系からの委員（教員），各室長，各センター長，技術部統括，統括補佐，班長，事務部総務課長で構成される「技術部運営委員会」を最高議決機関として行われている。
また，技術部の中に「評価委員会」，および「組織委員会」を設置し，技術職員の人事，および業務内容の評価法を提案し，実施している。また，その結果を検証しながら，評価方法，および組織の改善を図っている。
技術部を運営するための費用は，工学研究科の共通経費の中から技術部の予算として組入れられている。合同計測分析班と製作技術班では，利用者から料金を徴収し，機器・装置の維持管理費に充てている。しかし，老朽化した設備の更新や多額の修理費については，研究科長戦略的経費や概算要求等の予算に頼らざるを得ないのが現状である。また，技術部と事務部の協力により，平成 23 年度 8 月より，懸案であった合同計測分析班と製作技術班の利用料金の科研費等の外部資金の支払いが可能になっており，運営交付金の減少に伴い各種の外部資金による利用割合が年々増加してきて合同計測分析班においては約 7 割となり，，利用者の要望に十分対応できている。
各技術職員が保有する技術の向上は，日進月歩の研究の支援を業務とする技術部にとって大変重要な問題である。そこで，技術部で必要とされる専門性の高い技術や新たな技術に詳しい教員，および，具体的な実験等で技術部と関わりの多い教員に，技術職員に対する指導を依頼している。また，技術部運営委員会において，出席した教員から，随時，技術部の具体的な運営や技術指導に関する意見や提案を求めている。さらに，技術職員の自主的な努力をサポートするために，研究科長戦略的経費より毎年，「工学研究科・工学部技術職員技術開発助成」が支給されている。毎年，約 10 組の個人・グループが助成を受けており，技術職員の技術の向上と視野の拡大に役立っている。
従来から行っている一般研修（工学技術全般に共通する技術の研修であり，全学対象の東北大学総合技術部職員研修（専門研修），および東北地区国立大学法人等技術職員研修を含む）に加えて，初任者技術研修（新規採用職員に対する基本的研修），専門技術研修（退職者の技術継承，新規技術の導入，高度技術取得のための学外研修等であり，目的とする技術が具体的で比較的長期継続的研修）を学内外の適切な場所で実施している。なお，工学部・工学研

究科の一般研修では，平成 22 年度より，優れた発表をした技術職員に「優秀技術発表賞」が研究科長より授与されるようになり，助成を受けて発表する技術職員の励みとなっている。

現在では，組織としての技術部が技術職員はもとより教職員にも認知されるようになったと言える。当然のことながら，技術職員が系・学科に固定化することは基本的になくなり，技術部運営委員会にて審議・決定されれば，技術職員の系間の移動や業務の変更も適宜実施されるようになった。このことは，技術職員にとっても工学研究科にとっても喜ばしいことである。しかし，技術部が約 110 名（再雇用者を含む）の技術職員を抱える大組織になってしまったため，技術職員を取り纏める技術部統括，それを補助する統括補佐，さらに業務内容毎に取り纏める 6 人の班長が技術部の管理運営に費やす時間は無視できず，技術職員としての本来の業務の遂行を少なからず圧迫していることは間違いない。事務的な事柄に関しては，工学研究科等事務部からの多大な支援を受けて処理している状況である。しかし，技術職員個人の職場での問題に対する対応においては，役職に就いている技術職員の負担は決して軽くない。この対応を検討すべき段階にきていると考える。

また，系支援班に属する技術職員の支援業務や組織形態は，各系の主体性に任されている。一昔前までは，１研究室に１人の技術職員が配置され，研究室の強力な支援者となっていたケースもあり，たとえば，１人の技術職員が関連した複数の研究室を支援するなど，各系・専攻に応じた柔軟な対応も有効と考えられる。系共通の業務とともにこのような細やかな対応業務についても，各系で可能な状況になりつつあり，将来に向けた検討を継続的に進めることが望まれる。

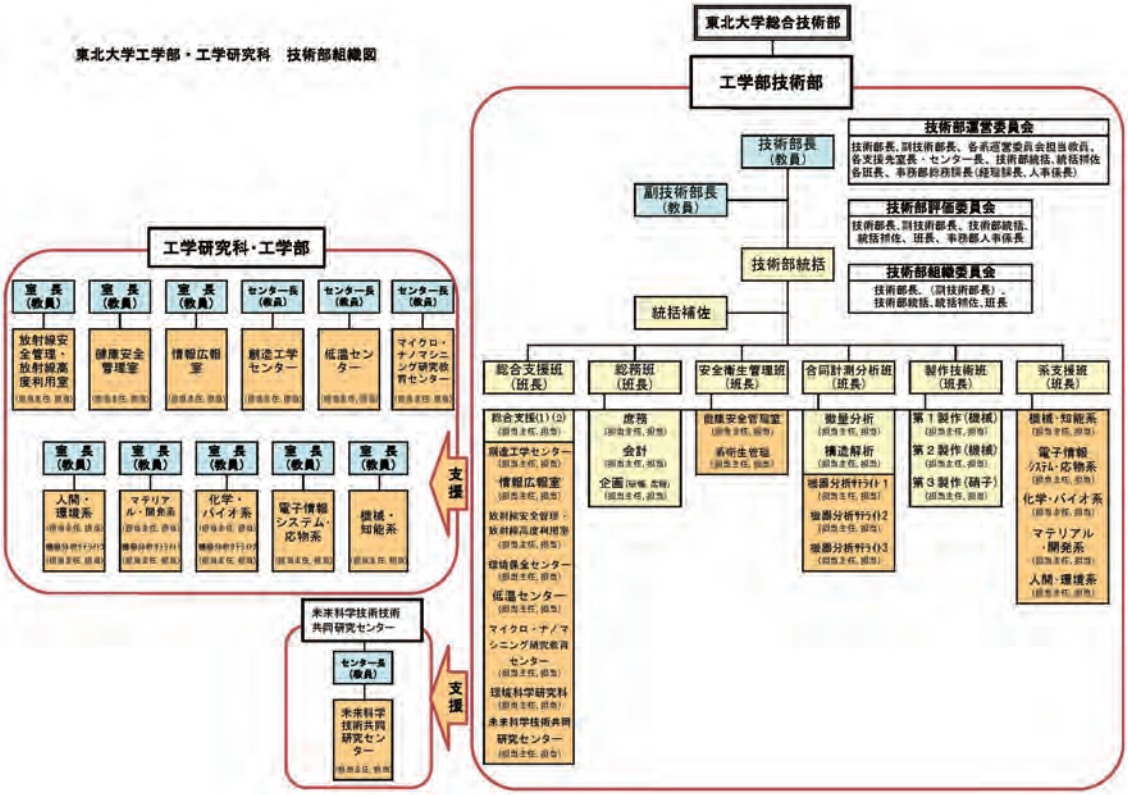


図３　技術部組織図

２．３．３　その他（学生支援室，情報広報室，工学系女性研究者育成支援推進室）

東北大学では学生相談所を設け，専門の相談員・カウンセラーを配置して，学業，将来の進路，人間関係，性格，心の健康など，学生生活上のさまざまな悩みに関する相談に対応してきた。近年，学生相談において相談内容の多様化，複雑化，深刻化が進み，その中には，事件・事故・自殺企図等連携が必須で，かつ不用意な対応が許されないケースが増大している。また，相談件数も年々増加しおり，学生相談所のみでは対応しきれない状況となってきた。このような状況に円滑・効果的に対応するために，平成２２年度に学生相談体制の整備が検討され，全学窓口及び部局の窓口を整備するとともに，全学窓口と部局窓口との連携力を高め，東北大学としての学生相談体制の整備・充実化が進められている。

工学研究科・工学部では，平成 25 年度に「学生支援室」を開設し，さらに平成 26 年度には臨床心理士を配置した「カウンセリングルーム」を設置,「学生支援室」と「カウンセリングルーム」をひとつのフロアに集め，学習相談を含む様々な相談に，連携をとりつつ対応できるよう環境を整備した。相談員，開室曜日，開室時間，連絡先，場所（地図含む）などを学生便覧に明記するとともに，ガイダンスで紹介し周知している。相談に来た学生のニーズなどはまとめられ，学部教務委員会・研究科教務委員会に報告されている。相談件数は，表６に示すように年々増加している。

表６　工学研究科・工学部学生支援室の相談件数の推移

年　度	２３	２４	２５	２６	２７
相談件数	1,605	1,834	1,978	2,083	2,694

＊ 学部学生，大学院生の両方を含む

＊ 平成２５年度以前は前身の「教育相談室」の利用件数である

情報広報室は，東北大学工学研究科・工学部からの情報発信，および工学研究科・工学部内の情報システムおよびネットワーク管理運営などを行う組織として平成 16 年度に設置された。

情報広報室の運営のためには，広報に関する企画立案，情報システム管理，ネットワーク管理，web コンテンツ制作など多様な業務が必要となることから，情報広報室は教員（研究科教授が兼務する室長，および助手）および技術職員からなるチームで構成されている。

情報広報室で担当する広報業務は，研究成果のプレスリリース,ホームページ上の広報，および広報誌「あおば萌ゆ」の発行である。広報誌は年 2 回発行され，主に在学生の保護者を中心に配布されるとともに，ホームページ上でもオンライン公開されている。また，工学部を紹介する動画制作などにも積極的に取り組んでおり,平成 28 年度は受験生を対象とした大学講義を体験できる動画を制作する予定である。

情報システム管理業務としては，工学研究科の情報システム業務の窓口の役割を担っており,情報シナジー機構と連携し情報システム・ネットワークの運用を行なっている。

また，以前は，各系で個別に行なっていたネットワーク保守運用を，平成 28 年 4 月より情報広報室が一括して実施しており，系の若手教員の負担軽減に寄与している。

工学系女性研究者育成支援推進室（ALicE）は，情報科学研究科，環境科学研究科，医工学研究科，災害科学国際研究所，未来科学技術共同研究センター及び環境保全センターと連携して，①女子学生・女性研究者の育成・支援，②工学分野における男女共同参画意識の醸成，③女子学生が将来継続的に働く意識を高めるためのグランドデザインの策定の３項目を主目的として平成 25 年度に設置された。

活動内容として，育児期および社会貢献を行う女性教員の研究時間確保のための支援要員（事務補佐員）の派遣,育児と研究の両立支援のためのベビーシッター利用料等の補助,女性研究者の研究に係る出張経費の助成（STEP-ALICE プログラム）,相談窓口を設置し女子学生・女性研究者に関する問題対応への助言などを行っている。

また，女子学生・女性研究者交流会,女子学生向けキャリアセミナー,オープンキャンパスにおける女子学生向けミニフォーラム,小中学生向け科学体験プログラムなどを通じて次世代の女性研究者育成を推進している。

さらに平成 27 年度に青葉記念会館の宿泊室を改修し，託児室と静養室（男・女）を整備した。

このように，工学系女性研究者の支援プログラムを独自に取り組んでおり，平成 28 年 6 月にこれらの取り組みが評価され，内閣府の「平成 28 年度　女性のチャレンジ支援賞」を受賞した。

２．４　工学研究科・工学部内各種委員会

２．４．１　総務企画会議

総務企画会議は国立大学法人化に伴って工学研究科・工学部に起こる様々な変化に対処するために国立大学法人化以前に設置されていた旧制度委員会に替わって内規の制定・改変，中期計画・目標の策定・推進，委員会運営，教員組織の制度策定などを審議検討する。類似の目的を持った将来計画委員会が比較的長期，すなわち中期計画・目標以後を視野に入れた審議を行うのに対して，総務企画会議は中期計画・目標の範囲内の比較的短期の問題を審議する。発足直後の平成 18 年度の主な課題は以下の 4 項目であった。

(1)教員組織における新制度の導入及び移行について

(2)テニュア・トラック制度の導入について

(3)サバティカル制度について

(4)博士課程後期 3 年の課程の充足率について

総務企画会議での審議・検討の結果，(1)と(2)は平成19年度の教員組織の新制度導入として実現した。(3) については既に実施している専攻の実施方法を検討し，実施可能な専攻から実施することになった。(4) に関しては定員の見直しを行うことを提言して博士後期課程の定員削減が実現し，その結果，充足率が常に100%を超えるように改善された。

一方で，新たな課題への対応も必要となっており，平成21年度から23年度にかけては以下のような課題について審議・検討を行ってきた。

(1)高齢者雇用安定法への対応について（教員の定年延長，再雇用）

(2)定年延長後の職務内容について

(3)教員人件費予算執行方法の改定について（人件費剰余金の取り扱い方法変更対応）

(4)客員教授及び客員准教授称号授与要件について

(5)テニュア・トラック制度の内規制定

(6)他部局に異動した工学研究科の教授を再び工学研究科の教授に任用する場合の選考手続に関する申合せについて

(1)は大学本部の方針が当初，63歳定年・再雇用であったのに対して，65歳定年延長との得失を詳細に比較検討し，“他大学との競争力の確保”の観点から65歳定年延長を要望し，実現した。この議論の過程で(2)の定年延長後の職務内容に関しても詳細検討を行い，管理運営に関わる役職の制限以外は特別な制約を設けないこととした。(3)の教員人件費剰余金の取扱に関しては，目的積立金ならびに年俸制教員の雇用に充てることとを基本方針に定め，定期的に内容の見直しを行っている。(4)については，平成19年度の教員組織の新制度導入時に「博士の学位を有すること」を教員の資格要件としたことから，これに準じた工学研究科独自の客員教授及び客員准教授称号授与要件を制定した。(5)は教員組織の新制度導入時にテニュアトラックの制度を設けたが，運用に関する詳細を定めてなかったために，科学技術振興調整費事業によるニュアトラックプログラムの終了に合わせて，内規を制定した。(6)は独立研究科等との人事交流を促進し，教育・研究の活性化を図るために，教授の再任用時の手続きの簡便化を図ったものである。

また，最近では，主に以下のような課題について，審議・検討を行っている。

(1)職員が元気になる改革の検討について

(2)専攻内での情報伝達・意見収集について

(3)リサーチプロフェッサー称号授与に係る推薦基準について

(4)承継枠年俸制に移行する際の業績評価について

(1)は教職員一人一人が自覚と責任，誇りをもってそれぞれの役割を果たし，その能力を最大限に引き出せる組織づくり・環境づくりを目標としている。壮大なテーマであり，答えを導くことは容易ではないが，検討を重ねることで改善に繋がると考える。(2)は各専攻内で助教等まで情報が伝わっていないこと，逆に若手職員の意見を吸い上げる仕組みを構築すること，これらの問題を整理・改善することで情報の共有化や組織の活性化を図っている。(3)については，本学で定める要項に基づき，本研究科での推薦基準を制定した。(4)については，国立大学改革プランに基づく，承継枠教員への年俸制導入に関する検討を行い，本研究科では当面，63歳以上のシニア教員を対象として，業績評価に関する申合せ等を制定した。

以上のように，この間の総務企画会議での審議・検討は，教員が研究と教育に専念できるよう，より良い体制の整備に傾注しており，今後も，研究・教育のさらなる充実と活性化を図る観点からの審議を継続することにしている。

２．４．２　工学研究科教務委員会

本委員会は東北大学大学院工学研究科教務委員会運営内規(最新改正平成25年7月10日)に従って運営されている。委員構成は委員長，副委員長，各系から推薦された委員及び研究科長が氏名する委員である。本委員会の目的は，工学研究科委員会の審議事項のうち，教務に関する事項を事前に検討または処理し，研究科委員会に報告することである。

主な審議事項は次のとおりである。

①工学研究科規程，教務に関する規程及び内規等に関する事項
②学生の定員・募集人員に関する事項
③学生の身分に関する事項
④入・進学及び編入学等募集要項に関する事項
⑤入学及び編入学志願者の出願資格の認定に関する事項授業（授業日程・授業時間割等）に関する事項
⑥特別聴講学生，特別研究学生の受け入れに関する事項
⑦　研究科委員会及び工学研究科長からの諮問事項
⑧研究生，科目等履修生の受入等に関する事項
⑨授業時間割に関する事項
⑩工学研究科の共通的講義に関する事項
⑪他の大学院等又は外国の大学院等における修得単位の認定に関する事項
⑫臨時休講に関する事項
⑬その他教務に関する重要事項

なお，これら審議事項のうち，工学研究科委員会および工学研究科長からの諮問事項等長期的あるいは短期的に取り組む重要事項については，WGを設置し，専門的に調査・検討のうえ，本委員会において審議する体制をとっている。教務委員会の開催は，毎月１回定期的に開催するほか，緊急の議題がある場合には臨時委員会を開催している。

最近のWGにおける検討事項は以下のとおりである。

①入学・進学・留学生特別コースWG：平成24年度で国費留学生特別配置プログラムである「学際先端工学特別コース」通称留学生特別コースが終了したので，その後継プログラムとして新たに「学際融合工学教育プログラム」を準備した。しかし残念ながら不採択となり，平成25年度から現在は私費留学生のみが在籍するコースとして存在している。その後も新プログラムを作成し応募は続けており，今後も国費留学生特別配置プログラムの募集があれば，このWGで検討し申請していく予定である。また，博士後期課程の授業は日本語が分からなくても英語が分かる学生に対し，修了要件を満たすのに充分な英語開講科目は用意されていたが，博士前期課程では不充分だった。そ

のため，全専攻で英語講義の整備を行い，英語ができる外国人留学生等にも内容が理解できる講義を準備した。それに合わせて授業科目で使用する言語が学生便覧をみてわかるように記載方法を改正した。その他学際先端工学特別コースの再申請に伴うカリキュラム追加（インターンシップ）と医工学研究科との連携（平成22-23年度），博士課程前期・後期連携接続による先駆的工学系博士課程教育カリキュラムのガイドライン（平成23年度）等について検討した。

② 教育・評価WG：平成24年度は企業アンケート（工学系研究科の修了生を多く採用している160社の企業・機関にアンケートを行う）及び修了者アンケート（工学研究科前後期課程の修了生から無作為抽出の約5,000名を対象としたアンケート）を実施し，平成25年度には各アンケートの報告書の作成と分析を行った。また，毎年度２回学生による授業評価アンケートを実施し，平成27年度実施分からその分析結果を工学研究科HPに掲載している。さらに，平成18年度から始まった紙への記入による学生のポートフォリオ制度（学生が計画・目標を設定し，達成状況を自己評価するとともに指導教員のアドバイスを受ける仕組み）は，全学のポートフォリオシステムをにらみつつ，結局は平成26年度より工学研究科ポータルサイト上のWeb版のシステムを利用することとなり，引き続き学生と指導教員の面談に活用されている。

③ ISTU・ダブルディグリーWG：研究科レベルでEcole Centrale Lyon及びINSA de Lyonとの組織間の博士後期課程ダブルディグリープログラムの締結，そしてその手続きの簡便化を模索し，論文審査方法，授業料，保険等を含めた18～19条の細目から成る包括的な内容の覚書を締結することに至った。このことにより覚書締結の負担を減らし活発なダブルディグリーが促進できるように制度を整えた。2015年度留学生課がダブルディグリープログラムのガイドライン改正を行うにあたっては，工学研究科としての意見をまとめ，工学研究科の意向が反映されるよう働きかけた。また，平成24年度は本研究科の教育目的・教育目標を作成した。

WGにおさまらないが，平成25年度から始まった「博士課程進学説明会」の開催も，それ以前から続いている「博士課程交流セミナー」も本委員会の所掌である。どちらも博士後期課程への進学率向上を目的とした取り組みである。

その他，本委員会は，大学院教育に関する各系・専攻における新しい取り組み，各系，専攻からの問題提起をタイムリーに取り上げ，必要に応じて研究科全体の取り組み・問題解決へとまとめていくことも重要な役目になっている。特に，平成26年度から始まった学部段階における「工学教育院」の「到達度評価」に基づく学部から大学院までの６年一貫教育と連動して，大学院の博士前期・後期課程の教育目標を再検討し，平成25年度に改訂した。続いて，これを踏まえて，ディプロマ・ポリシー，カリキュラム・ポリシーも平成26年度に改訂し，現在は，アドミッションポリシーの見直し作業を進めている。さらに平成26年度は学部・博士前期課程の６年一貫カリキュラムの構築をめざして学部から大学院博士前期課程までの科目を系統的にまとめた科目フローを作成した。平成27年度にはこれに博士後期課程の科目も加えたカリキュラムマップを作成し，平成28年度学生便覧及びホームページに掲載した。

２．４．３　工学部教務委員会

本委員会は東北大学工学部教務委員会運営内規(最新改正平成26年6月4日)に従って運営されている。本委員会の目的は，工学部教授会の審議事項のうち，教務に関する事項を事前に検討又は処理し，教授会に報告することである。審議事項は，(1)教務委員会が検討し，教授会に報告する事項と，(2)教務委員会が審議決定し処理を行い，教授会に報告する事項との2つに分類されている。

(1) に属する事項は，①工学部規程，教務に関する規程及び内規等に関する事項，②学生の定員，募集人員に関する事項，③学生の身分に関する事項，④特別聴講学生の受入れに関する事項,⑥教授会及び工学部長からの諮問事項,⑦その他教務に関する重要事項である。

(2) に属する事項は，①授業時間割に関する事項，②編入学者の取得単位に関する事項，③共通講義に関する事項，④全学教育に関する事項⑤臨時休講に関する事項，⑦研究生，科目等履修生等の入学及び受入れ，その他身分に関する事項，⑧その他教務に関する事項となっている。

教務委員会は，委員長，副委員長及び委員若干名により組織されている。委員は各学科から推薦された教授と工学部長から指名された教授，工学教育院に所属する特任教授（教育）又は特任准教授（教育）及び教務課長からなる。委員長は教授会の議を経て工学部長から委嘱され，副委員長は委員の互選によって定める。平成28年度は，副委員長2名，学科推薦の委員は10名，工学教育院に所属する特任准教授1名，教務課長となっている。教務委員会の開催は，毎月1回定期的に開催するほか，緊急の議題がある場合には臨時委員会を開催している。

教務委員会には，専門の事項を審議調査するために下記の6つの常置委員会を設けている。

(1)学科代表小委員会

教育改革に関して教務委員会全般に関する案件について検討する。工学教育院基礎教育関係のウォッチ，学修レベル認定制度の構築を行う(委員6名）。

(2)教育計画小委員会

各系での教育内容の改善に関する検討。基礎，専門科目のカリキュラムポリシーの検討，授業評価の活用やポートフォリオ活用法の検討などを行う。(委員5名)。

(3)教育制度小委員会

主として日本人学生を対象とした教育の充実。英語教育，TOEFL 対応，学部教育の国際化などグローバル人材育成対応を行う(委員5名)。

(4)留学生受入対応専門委員会

主として外国人対応関連の検討。短プロ（JYPE など）の対応，英語講座の拡充，留学生増加策の検討を行う(教務委員会委員外を含む5名)。

(5)創造工学研修実施検討委員会

創造工学研修の実施，基礎ゼミとの差別化やアドバンス化の検討。３セメ以降の課題検

討を行う。(教務委員会委員外を含む委員 13 名)。

(６)数物演習テキスト編集委員会

テキストの章立て，説明文，演習問題，体裁等について，テキストの全体から細部にわたる検討を行う。(教務委員会委員外を含む８名)。

２．４．４　入試検討委員会

本委員会は,学部長指名の委員長,副委員長,工学部5学科から推薦された複数名の委員,学部長指名委員,工学部教務委員長,さらには入試広報企画室長及び本学高度教養教育・学生支援機構入試開発室教員から構成され,編入学を含むすべての学部入学者選抜を所掌する。本委員会には４つの小委員会が設置され,入試実務に加え,入試制度の企画・見直し・調査等を行っている。

第1小委員会

入試企画・制度見直しを担当。平成29年度入試（平成28年度実施）から新たにグローバル入試Ⅰ期・Ⅱ期，国際バカロレア入試を導入。

第2小委員会

AO入試Ⅱ・III期と科学オリンピック入試，国際バカロレア入試を担当。AO入試II期合格者には入学前教育を実施。

第3小委員会

AO入試IV期,帰国生徒入試,私費外国人留学生入試，国際学士コース入試，グローバル入試を担当。

第4小委員会

３年次編入学試験を担当。

工学部では,平成 12 年度入学者の選抜に本学の先頭を切って AO 入試を実施したが,これは国立大学の中でも筑波大学,九州大学とならんで先鞭をつけるものであった。現在,工学部の入試は AO 入試（Ⅱ期～IV 期）,特別選抜入試（科学オリンピック入試,帰国生徒入試,私費外国人留学生入試,国際学士コース入試，グローバル入試Ⅰ期・Ⅱ期，国際バカロレア入試（※グローバル入試Ⅰ期・Ⅱ期，国際バカロレア入試については平成 29 年度入試から導入)),編入学試験（3 年次編入学（高専等・外国人学生・帰国生徒)）と国立大学としては群を抜く多彩な構成となっており,門戸開放の理念のもと,多様な経歴と才能を持つ人材を受け入れてきている。昨今,AO 入試の在り方を問う（どちらかというと否定的な）意見が社会の趨勢となってきているが,本学工学部の AO 入試は学力重視型 AO 入試の成功例として広く認知されており，平成２８年度入試（平成２７年度実施）からはＡＯ入試の募集人員を入学定員の３０％に拡大している。

入試広報活動については，広報活動をより強力に進めていくために設置された入試広報企画室（平成２６年度設置）と連係し，東北大学入試説明会（仙台会場）,東北大学進学説明会（札幌,東京,静岡，大阪会場 ※静岡は平成２８年度から開催）にて工学部紹介・入試紹介を行うとともに,オープンキャンパスにおける入試説明会,入試相談コーナーの開設,全国高校への出張講義等を積極的に展開している。結果として,本学工学部志願者は高倍率を維持している（平成 28 年度入試:AO 入試Ⅱ期 3.28 倍,AO 入試Ⅲ期 2.70 倍,前期日程試験 2.89 倍)。

２．４．５　研究企画会議及び先端学術融合工学研究機構運営委員会

(1)研究企画会議

発足：平成16年4月1日

目的：研究企画センター（図４）の運営に関する審議及び連絡調整

構成：センター長，副センター長，先端学術融合工学研究機構長，研究科長が指名する教授等若干人，研究科長が指名する他の部局の教授等，特任教員（客員）等の称号を授与された者等で研究科長の指名する外部機関の職員，研究推進課長

開催：毎月開催(8 月を除く。)議事：研究企画センターにおいては，工学研究科・工学部の研究戦略の構築，共同研究等の企画・立案，研究資金の獲得，若手研究者の育成等の研究上の企画に関する事項等について毎月開催される研究企画会議において検討している。その主な内容は

①外部資金による研究専念教員雇用に係る審査

プロジェクト代表者等から申請があった研究専念教員の雇用申請の審査を行ない，研究科長に推薦を行った。

②助教（教務職員振替）定数使用申請に係る審査

プロジェクト代表者等から使用申請があったポストの審査を行い，研究科長に推薦した。

③受託研究員の受入れ審査

④系横断型研究会の育成・活用の検討

社会における大きな課題（グリーンイノベーション・ライフイノベーション等）に対し，系を超えた幅広い分野の教員が集まり，新しい学問分野を創造することを目的とし，その手段として，大型予算に申請し，将来の新たな拠点形成を目指すとともに，それに相応しい人材を育成することを目標にして，平成22 年 6 月に「系横断型研究会」を発足させた。

また，東日本大震災の復興のため，エネルギーや人間環境等の重要課題に対して，被災地域の拠点大学として総力を結集して，社会実践をも視野に入れた課題解決・提案を目指している。

現在 研究会内にテーマごとに設けられたグループにより研究が推進されている。

⑤若手研究者の育成制度構築の検討

海外研究機関との国際共同研究を推進するため，42 歳以下の若手教員を対象に海外の大学，研究機関への派遣を支援する「工学研究科若手教員長期海外派遣プログラム」を平成 25 年 10 月に制定し，平成 26 年度以降，５名／年を派遣している。

日本学術振興会特別研究員の採用を支援するため,「特別研究員の申請に係る説明会」を開催し, 制度の概要から申請書の作成方法等について説明している。また，平成 25 年度からは,「特別研究員申請書の作成に係る個別相談会」を実

施し，研究科教員及び特任教授（客員）が申請書の内容についてアドバイスを行っている。平成 22 年度から，面接候補者に対しても，本番と同じ形式で面接練習を実施し，アドバイスを行っている。

⑥外部資金の獲得の増加の方策の検討

毎年，科研費の公募前（7 月下旬ころ）に，本研究科の教員３名を講師（２名は採択体験記）として「科研費の申請に係る説明会」を開催し，制度の概要から，申請書の作成方法まで説明を行っている。

教員間の競争を活発化させることにより科研費の更なる獲得を目指し，平成 22 年度から科研費採択課題専攻別一覧を製本化し，各教員に配布している。

平成 25 年度からは，科研費の採択された課題の中から，教員の許可のあった研究計画調書を自由に閲覧できる科研費研究計画調書閲覧制度を実施している。

同じく平成 25 年度から，「科研費研究計画調書の作成に係る個別相談会」を実施し，研究科の教授及び特任教授（客員）が希望する教員（主に若手教員）に対して，研究計画調書の内容についてアドバイスを行っている。

規模の大きな種目にチャレンジする教員に研究費を支援する「大型科研費申請促進プログラム」（平成 21 年 9 月 2 日制定）及び若手教員の上位種目へのチャレンジを支援する「若手教員科研費申請促進プログラム」（平成 25 年 6 月 5 日制定）を実施している。

⑦研究成果の新聞やテレビへの公表・情報発信

平成 17 年 2 月から各系のローテーションにより情報広報室と連携して実施している。

⑧青葉記念会館 1 階エキシビションラウンジの活用

「青葉山キャンパスツーリズム」や「るーぷる仙台」青葉山キャンパス循環などの取組みにより，一般の人が青葉山キャンパスを訪れる機会が多くなることを想定し，青葉記念会館 1 階エキシビションラウンジを工学研究科の研究成果発信の場として活用している。

⑨各種展示会等への積極的な出展

本研究科の最先端の研究成果を公表，社会還元することにより新たな産学官の連携を推進するため，各種イベントでの出展経費を支援している。

⑩各賞（大きな賞）の受賞候補者の選考

(2) 先端学術融合工学研究機構運営委員会

発足：平成 16 年 2 月 23 日

目的：先端学術融合工学研究機構（図４）の運営に関する事項を審議する。

構成：機構長，ユニット長，系代表各 1 人，研究科長が指名する教員等若干名

開催：教授会のある月に開催（研究企画会議との合同会議として開催，必要に応じて単独で開催）

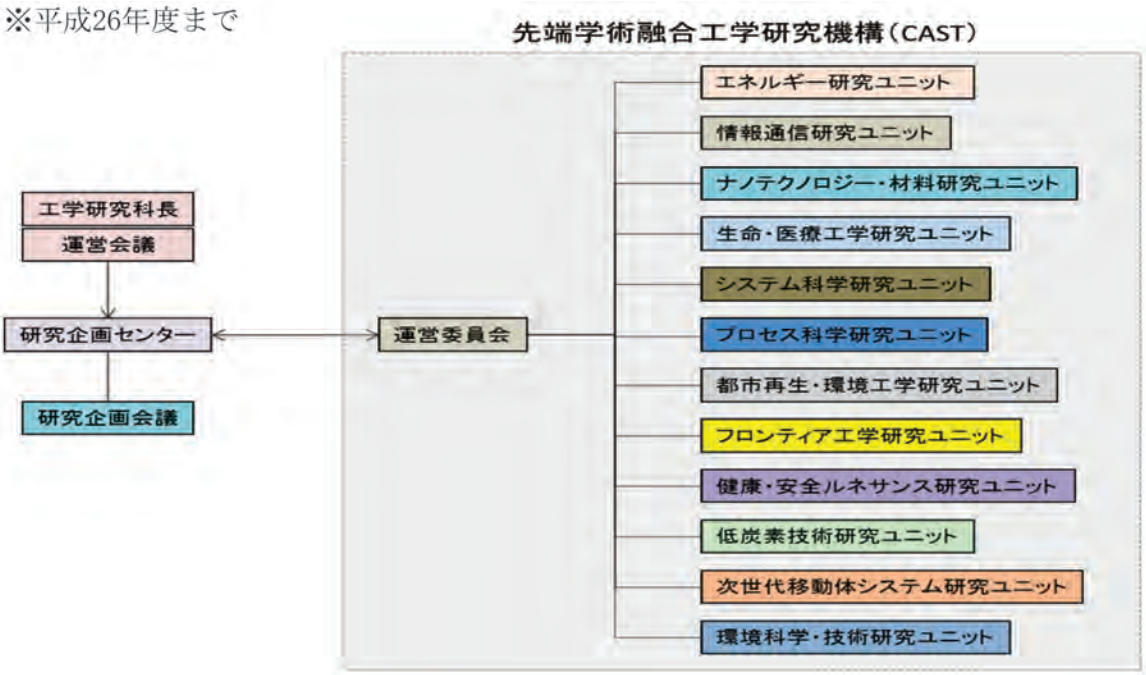
議事：教授会のある月に開催される研究企画会議との合同会議において，機構の積極的

育成・活用のための方策について検討している。

具体的な活動状況

・平成 26 年度まで 12 ユニットにより研究が推進されていた。平成 27 年度以降，8 ユニットに再編し，新たなテーマで研究が推進されている。

・海外の著名な研究者を招聘し CAST フォーラムを開催している。



※平成２７年度以降

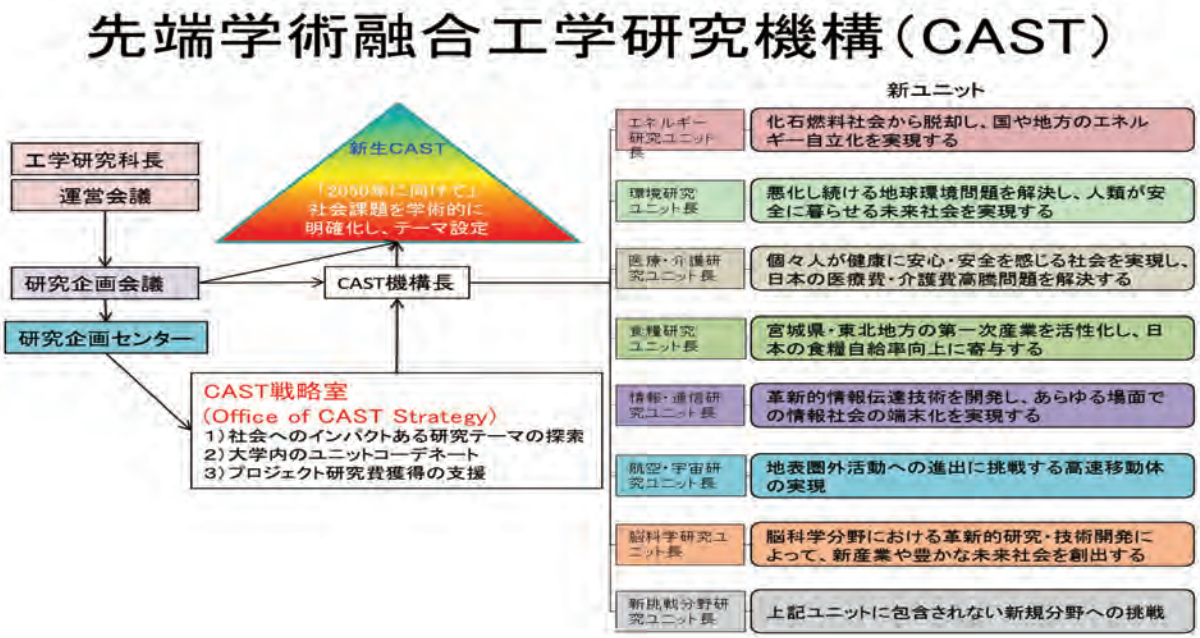


図４　研究企画センター及び先端学術融合工学研究機構

２．４．６　国際交流室運営委員会

平成16年4月，留学生企画室を母体として国際交流推進室を統合することにより国際交流室が新たに設置された。国際交流室は，研究科長が指名する本研究科教授を室長とし，国際教育交流に実績を有する教員（2016年4月：准教授2名，助手2名，教育支援者1名）より構成され，工学研究科・工学部の国際教育・研究交流の推進，国際的教育研究協力事業の企画・立案，そのほか国際化の推進に関する業務を所掌する。また，事務組織として国際交流係が教務課内に設置され，本研究科・学部における国際交流活動と業務は，国際交流室および国際交流係との連携により行われている。

国際交流室運営委員会は，国際交流室の運営に関する審議および連絡調整のため平成16年に設置された。国際交流室運営委員会は，室長，副室長，各学科の教授，教務課長，室長が指名する教員若干名により構成される。

工学研究科・工学部は，国際社会に貢献できる人材の育成と研究アクティビティの向上を最重要事項と認識し，国際的視野をもち，国際社会に貢献できる技術者・研究者の育成とともに，国際的視野に立った工学教育・研究活動の推進と交流を行うよう努力を続けている。この中で，国際交流室運営委員会は，国際的な教育・研究交流の推進，国際的な教育研究協力事業の企画・立案，その他国際化の推進に関して審議を行い，国際交流に関する整備を行っている。その概要は，以下の通りである。

(1) 学術・学生国際交流のための支援体制の整備

世界各国の大学・大学部局との間における学術交流・教育・研究のための支援体制の整備を行っている。工学研究科・工学部は，部局間協定のみならず大学間協定の多くで世話部局となり協定締結に貢献している。

(2) 留学生及び研究者受入体制の整備

メールやSNSによる諸情報の提供をはじめとして，留学生及び外国人研究者のための日本語クラスならびに科学・技術日本語クラスの開設，チューターの活動支援，研究・日常生活に関する各種アドバイジング，留学生と日本人学生・教職員との懇談会の実施，国内研修旅行等を行い，交換留学生やサマープログラム参加学生，ならびに外国人研究者のための受入体制と支援体制を整備している。

(3) 派遣留学促進のための活動

部局間協定校派遣候補者選考の他，派遣留学促進のため日本人学生への各種支援を行っている。留学費等必要な情報を提供する広報の他，年2回の留学説明会の開催，メーリングリストを通じての情報提供，英語力向上クラスやフランス語会話クラスの開講等により派遣留学促進をしている。米国国際教育協会（IIE）との大学間協定に基づく交換留学プログラムであるGE3に関して，学生派遣業務を国際交流室で行うことし，米国への派遣留学強化を図っている。

(4) 国際的視野を有する人材の育成

広い視野を有し将来国際的に活躍することが出来る人材を育成するため，学生国際工学研修を実施し，海外の大学や企業の訪問，ならびに学生間の交流会を開催している。また，外務省外郭団体等が実施している海外研修プログラム（（財）日本国際協力センター主催対日理解プログラム「カケハシ」など）に応募し，学生を海外に派遣している。

(5) 国際交流に関する情報提供と広報活動

本研究科・学部の国際交流アクティビティを内外に広報し，国際交流をより一層促進す

るため，本研究科・学部紹介英文冊子の作成，ニュースレターの発行，ホームページ，Facebookによる情報発信を行っている。学内向けではメーリングリストを立上げ，留学や国際交流室の諸活動に関する最新情報を配信している。また，本研究科・学部の様々な取組みを紹介するため，学内外の各種セミナーに参加し発表を行っている。

(6) 国際的組織との連携

米国国際教育協会（IIE）ならびにヨーロッパの工学系大学の約40校が加盟する国際連合組織（GE４）と連携して，交換留学生の派遣・受入れを促進するとともに，教育・研究交流に関する議論を毎年行っている。また，欧州大学とのダブルディグリーを促進するコンソーシアムであるT.I.M.E.総会に毎年参加し，共同教育プログラムを促進をしている。

(7) 国際化プログラムの企画運営

研究科でのサマースクールの実施，海外大学で開催されているサマースクールへの学生派遣プログラムの企画と運営を行い，学生の短期派遣受入を促進する業務を所掌している。

(8) 客員研究員，工学研究科外国人研究者受入

２．４．７　評価室運営委員会

発足：平成16 年4 月1 日

目的：評価室の運営に関する審議及び連絡調整

構成：室長，副室長，各系の教授各1 名，室長が指名する教授等若干名，研究協力室長

開催：必要に応じて開催

主な審議事項

① 自己評価，外部評価に関する事項

平成5 年，平成10 年，平成13 年，平成18 年，平成23 年，平成28年と概ね5 年おきに実施している。

②教員評価の実施

平成19 年度から毎年実施している。

- 8 月頃，各教員が大学情報データベースの教育，研究，社会貢献，管理運営項目について入力する。
- 9 月下旬頃，入力されたデータはプリントアウトされ，各系長及び各専攻長に配付される。
- 系長及び専攻長は昇給・勤勉手当対象者を研究科長に推薦する。

③全学の中期目標・中期計画の年度計画への対応

④工学研究科・工学部の中期目標・中期計画（達成度評価資料）への対応

⑤大学機関別認証評価への対応

平成26年度に実施される大学機関別認証評価へは教務センターと連携して対応した。

⑥中期目標期間の教育研究の状況についての評価への対応

平成28年度に行われた第２期中期目標期間(平成22年度～平成27年度)の教育研究の状況についての現況調査報告書作成に関して工学研究科・工学部全体を取り纏めた。

２．４．８　キャンパスマスタープラン策定委員会

本委員会は，工学研究科の将来計画との整合性を見据えたマスタープランの策定，キャンパス整備計画，施設整備計画，付帯設備等の保守管理，交通安全その他構内環境及び施設整備に関する業務を所掌しており，具体的には下記のような計画課題を定めて環境整備を進めてきた。

(1)歩行者の安全確保

歩行者の安全性を確保するための対策を講じる。

①仙台市と 3 号道路の歩道整備工事に関する基本協定を結び，年度計画により歩道スペースを拡充し，歩行者の安全性を確保する。(2010.10)。

②横断歩道に信号機の増設を要望した。(宮城県警,仙台市に要望(2008.7･20１１.6))。

③歩行者道路の速やかな除雪，融雪を必要に応じて継続的に実施する。

④タクシーの客待ちの駐車スペースをセンタースクエア内に確保した。(2011.4)

⑤青葉城址から工学部までの車道に歩道を設けるよう，関係機関に引き続き要望する。

(2)身障者への対応

身障者が自ら通学できるようバリアフリーな環境施設を整備する。

(3)工学部の景観整備

工学部の外部環境を景観の観点から整備する。

①工学部の入り口付近のキャンパス環境と景観の向上を目的に，国内で有数のデザイナーとの協働により，センタースクエアの整備を行った。

②来訪者への分かり易さを高め，かつ景観の向上に資するサインシステムを計画し，整備した。(2009.8)

③3 号道路の整備に伴う各系入口の環境整備について，前庭空間整備 WG を立ち上げ検討を行う。

(4)駐車場の整備

駐車場スペースの定常的な不足を解消するためには，抜本的な方策を検討する必要があり，駐車場の必要台数と充足率について調査し，継続的に検討を行う。

(5)厚生施設の整備

①東スチューデントロビー（こもれびカフェ，コンビニエンスストア)，植物園入り口（植物園との協調プラン）を整備した。

②センタースクエア内に，利便性の高い厚生施設「あおば食堂」及び「ブックカフェ BOOOK」を整備した。

(6)建物の耐震化，老朽改修

①化学・バイオ系，電子情報システム・応物系の総合実験研究棟（低層実験棟）の改築（平成 20 年度）

②人間・環境系低層実験棟の改築及び改修（平成 23 年度）

③機械・知能系，マテリアル・開発系低層実験棟の改築・改修（平成 27，28 年度)。

④管理棟の耐震改修及び内部改修（平成 25 年度）

⑤その他低層実験棟の改修（5 カ年計画）。

(7) 省エネ化の推進

①エネルギー使用量の現状把握。毎月測定。

②専攻毎にメーター設置し，料金を徴収。

③青葉山・川内地区省エネ推進委員会（事務レベルで組織的に取組む）。

④青葉山南地区省エネ委員会で検討。

(8) 共同利用スペースの効率的利用

①オープンラボスペース利用規程などを整備した。

②総合研究棟のオープンラボスペースの利用。

(9) 各系保有面積の平準化

①基準面積と保有面積の作成方針決定。

②面積算定済み。

③各系保有面積の平準化方策の検討を継続中。

(10) その他

①キャンパスマップ作成支援。

２．４．９　技術部運営委員会

技術部運営委員会は，技術部の運営に関する重要事項について審議する最高議決機関であり，技術部長，副技術部長，各系からの委員（教員），各室長，各センター長，技術部統括，統括補佐，班長，事務部総務課長で構成されている。また，各班に属する担当主任は，オブザーバーとして出席している。同委員会は，月に１回の頻度で開催されてきたが，最近では技術部の運営が軌道に乗ってきて，審議事項も少なくなってきたため，平成 23 年度からは 3 カ月に１回の頻度で開催されている。

同委員会における主な報告事項は，技術部関係の人事異動の報告，各班の活動報告，技術部評価委員会報告，初任者研修実施報告，技術職員研修報告，合同計測分析班および製作技術班の利用料金の収支報告である。

同委員会における主な審議事項は以下のとおりである。

① 技術部の支援計画，組織体制，および人事構成について

工学研究科・工学部内における多様な支援業務内容を検討し，それを実行できる組織体制を検討し，さらに，バランスのとれた人事構成を検討した。

② 新技術職員の採用方針について

工学研究科・工学部内における多様な支援業務に対応するために必要とされる新技術職員の採用方針を検討した。

③ 再雇用職員の配置計画について

定年退職後の再雇用職員の配置について，技術の継承を勘案しつつ，検討した。

④ 技術部の組織目標について

平成 21 年度より技術職員に対する評価制度が設置され，そのために必要な組織目標を策

定し，検討した。

⑤ 技術部運営交付金について

技術部の運営に関わる費用は，工学研究科共通経費に組み込まれている。その予算および収支決算を検討した。

⑥ 技術部利用料金について

技術部の合同計測分析班および製作技術班の利用料金を検討した。平成 23 年度から，利用料金の科研費による支払いが可能になった。

⑦ 工学研究科・工学部技術職員技術開発助成について

技術職員の専門技術の向上と継承を目的とする技術開発助成に応募した申請書の審査を行った。

⑧ 技術職員の研修制度について

技術職員の技量と見識の向上を目的とする研修制度について検討した。講師による講義などの一般研修のほか，学内外の研究機関や工場での見学実習及び発表等の研修制度を検討した。

２．４．１０　ヒトを対象とする研究に関する倫理委員会

発足：平成 14 年 7 月 10 日

目的：下記の事項の審議

（1）人を対象とする研究（以下「研究」という。）の倫理上の適合性に関する事項

（2）研究上の事故の対応に関する事項

（3）その他研究の倫理に関し必要な事項

構成：研究担当の副研究科長，本研究科の専任の教授 4 人，本研究科以外の本学の教授若干人，その他委員会が必要と認める者若干人

開催：倫理審査の申請があった場合，その都度開催

回数：平成 23 年度 5 回，平成 24 年度 8 回，平成 25 年度 8 回，平成 26 年度 7 回，平成 27 年度 12 回

２．４．１１　情報広報室運営委員会

発足:平成 16 年 4 月 1 日

目的:情報広報室(2.3.3 節参照)の運営に関する審議および連絡調整

構成:室長,各系の教授各 1 名,室長が指名する教授若干名,室長が指名する室員若干名,総務課長

開催:年 2 回開催,および必要に応じて臨時運営委員会を開催する。

主な審議事項:

1） 情報の広報および収集に関する事項

2） 情報システムの運用・管理に関する事項

３）情報セキュリティに関する事項
４）情報ネットワークの運用・管理に関する事項

２．４．１２　安全衛生委員会及び健康安全管理室運営委員会

(1)　安全衛生委員会

本委員会は，東北大学大学院工学研究科等安全衛生委員会内規（最終改正平成 24 年 9 月 5 日）に基づき組織，運営されている。組織及び所掌事項は，下記のとおりである。

本委員会は，毎月１回開催し，委員長は総括安全衛生管理者である工学研究科長である。

議題は，事故（再発）防止，各種健康診断，各種安全教育，作業環境測定，防災訓練，キャンパス内禁煙対策など幅広い事項を調査・審議している。

また，必要に応じて部会等を設置し，安全マニュアル検討部会，災害対策検討作業部会，総合防災訓練 WG を設置している。

（組織）

① 総括安全衛生管理者（委員長）　② 健康安全管理室長及び副室長
③ 放射線安全管理室長　④ 産業医
⑤ 各系の教授　各１人　⑥ 総合研究棟の教授　１人
⑦ 環境科学研究科の教授　１人　⑧ 未来科学技術共同研究センターの教授　１人
⑨ 事務部長
⑩ 安全・衛生管理者及び作業環境測定士の資格を有する者のうちから総括安全衛生管理者が指名した者　若干人
⑪ その他委員長が必要と認める者　若干人

（所掌事項）

① 職員の危険の防止及び健康障害を防止するための基本となるべき対策に関すること。
② 労働災害の原因及び再発防止対策で，安全及び衛生に関すること。
③ 職員の健康の保持増進を図るための基本となるべき対策に関すること。
④ 安全衛生に関する内規等の制定等に関すること。
⑤ 危険性または有害性等の調査及びその結果に基づき講ずる措置で安全，衛生に係るものに関すること。
⑥ 安全衛生に関する計画の作成，実施，評価及び改善に関すること。
⑦ 安全衛生教育の実施計画の作成に関すること。
⑧ 作業環境測定の結果及びその結果の評価に基づく対策の樹立に関すること。
⑨ 健康診断及びその結果に対する対策の樹立に関すること。
⑩ 長時間にわたる労働による職員の健康障害の防止を図るための対策の樹立に関すること。
⑪ 職員の精神的健康の保持推進を図るための対策の樹立に関すること。
⑫ その他安全衛生に必要と認められる重要な事項に関すること。

(2)　健康安全管理室運営委員会

本委員会は，東北大学大学院工学研究科健康安全管理室内規（最終改正平成 20 年 5 月 7 日）に基づき組織，運営されている。組織は下記のとおりであり，健康安全管理室の運営に関する事項を審議している。

（組織）

① 室長　② 副室長　③ 放射線安全管理室長
④ 各系の教授　各１人　⑤ 室長が指名する教授　若干人　⑥ 総務課長

２．４．１３　工学教育院に関連する委員会

（１）工学教育院運営委員会

工学教育院運営委員会は，東北大学工学研究科・工学部工学教育院の会議に関する申合せ（平成26年4月21日制定）に従って運営されている。本運営委員会は，工学教育院の運営に関し審議し，及び連絡調整を行っている。

運営委員会の開催は，毎月１回定期的に開催している。

運営委員会の組織は以下のとおりである。

（組織）

① 工学教育院院長
② 工学教育院副院長
③ 工学部教務委員会委員長
④ 工学研究科教務委員会委員長
⑤ 工学教育院部門長
⑥ 工学部学科長又は工学研究科系長
⑦ 工学教育院院長が指名する教授等

（２）教務企画会議

教務企画会議は，東北大学工学研究科・工学部工学教育院の会議に関する申合せ（平成26年4月21日制定）に従って運営されている。教務企画会議は，教育課程の編成及び学位の授与等，学部及び大学院教育に関する方針にかかる事項について検討を行っている。

教務企画会議は，必要に応じて開催している。

教務企画会議の組織は次のとおりである。

（組織）

① 工学教育院副院長
② 工学部教務委員会委員長
③ 工学研究科教務委員会委員長
④ 工学教育院院長が指名する教授等
⑤ 特任教授（客員）の称号を授与された者等で，工学教育院院長が指名する外部機関の職員

（３）大学院連携検討委員会

大学院連携検討委員会は，東北大学工学研究科・工学部工学教育院の会議に関する申合せ（平成26年4月21日制定）に従って運営されている。大学院連携検討委員会は，工学部，工学研究科，情報科学研究科，環境科学研究科及び医工学研究科との教育に関する連携につ

いての検討を行っている。

大学院連携検討委員会は，必要に応じて開催している。

大学院連携検討委員会の組織は次のとおりである。

（組織）

① 工学教育院副院長

② 工学部教務委員会委員長

③ 工学研究科教務委員会委員長

④ 工学教育院部門長

⑤ 工学部学科長又は工学研究科系長

⑥ 関係研究科長が指名する教授等

Ⅲ　工学研究科・工学部における教育について

１．　教育の成果に関する目標

１．１　教育の成果に関する目標を達成するための措置

１．１．１　学生が在学中に身に付けた教養，学力や能力の状況

分析事例：　○単位取得，進級及び学位取得などの各段階の状況
　　○学生の授業評価結果等

＜学士課程＞

工学部では教育目的及び教育目標の形で次のように設定し，工学研究科 Web サイト等で公開している。

◎　工学部教育目的及び教育目標

工学部は，東北大学の伝統である「研究第一主義」・「門戸開放」・「実学尊重」を理念として掲げている。「研究第一主義」とは，真理の探究に向けて日夜研鑽する研究者の姿を平生から目のあたりにし，研究者とともに学生自らが努力を積み重ねることによって，学生も大きく成長できるという考え方である。また「門戸開放」とは，多様な文化を持った人々を受け入れること，狭い専門分野にとらわれず広い視野を持つことを重視するという考えであり，「実学尊重」とは，革新的な技術や新しい学問分野を開拓・展開することにより，安全安心で持続可能な社会の実現に貢献しようとする考え方である。

国際社会の一員として異なる文化を理解し，互いに尊重し，新しい学問分野や革新的な技術の開拓に向け日々研究し真摯に取り組むことが重要であり，それにより自らも大きく成長することが出来る。

工学部ではこの理念のもと，自然・人間・社会についての深い知識と，国際社会の一員としての広い視野を持ち，互いに尊重し合い，自ら考え行動する，創造性豊かな人材を育成すること，そして，世界を先導する研究者あるいは技術者としての基礎を身につけ，我が国ひいては世界の文明と産業を牽引し，人類の持続的発展に貢献することができる人材を育成することを教育目的とする。

この目的を実現するため，具体的には以下の知識と能力の涵養を教育目標とする。

１．自然現象や人間社会に関する幅広い教養や基礎知識を身につける
２．工学共通の基礎知識と各専門分野に関する基盤知識を身につける
３．上記の知識を基礎として，社会の課題を工学的に解決するため，下記の能力を身につける。
　① 課題を正確に理解する能力
　② 課題に関連する情報や資料を収集し，要点を整理・把握する能力
　③ 課題解決のための実施計画を立案する能力
　④ 計画遂行のために必要な情報機器や科学機器を操作できる能力

⑤ 得られた結果を整理・分析し，論理的に記述し，結果に対し的確に対応する能力
⑥ 課題の内容や結果を明確に発表する能力
⑦ 発表内容に関する討論を行うためのコミュニケーション能力
⑧ 他者と共同で課題に取り組むためのチームワーク能力
⑨ 国際的な場で通用する基礎的な外国語能力

４．国際社会の一員として，異なる文化を理解し，尊重する能力を身につける
５．研究者あるいは技術者として，工学と自然現象や人間社会との関わりを理解し，人類と社会に貢献する気概をもち，自発的に学習し，自ら考えて行動する能力を身につける。

すなわち，教育目的・教育目標が明確に策定されており，在学生には学生便覧によって周知すると共に，受験生や社会に対しては工学研究科 Web サイトを通じて公表されている他，英文サイトにおいても，教育目的及び教育目標が英文で示されており，留学を志願する外国人に対する説明も行っている。

工学部の教育課程は，１年次から４年次までの８セメスター制をとっており，教育科目は全学教育科目と専門教育科目の２つに区分され，卒業に要する総単位数は 124～130 単位となっている。

全学教育は，実社会や高次の研究に生かせる専門的知識をもち，現代的で広い知見と豊かな人間性，国際性をもった学生を養成するという目的のもとに，専門教育及び大学院教育の基礎を形成するための基盤研究を実践し，以下の基本的教養や知識，技能を養うことを使命としている。

① 現代人，国際人として社会生活を送るうえで基盤となる知識や技能
② 人間形成の根幹となる，現代社会にふさわしい基本的教養や技法
③ 専攻する専門分野の理解を助けるための幅広い学問分野に関する知識と技能
④ 専攻分野を学ぶうえで基礎となる知識と技能

これらを実践する科目は，基幹科目（６単位以上），展開科目(24～30 単位以上)，共通科目外国語群(10 単位以上)，共通科目情報科目群（２単位以上)，共通科目保健体育群（１単位以上)で合計 49 単位以上となっている。

専門教育は，各系・学科の学問分野について，高度で専門的な知識を教授し，専門家としての素養を身につけさせ，将来の研究者を目指す者にとっては，大学院での修学やその後の研究活動の基礎となる。

卒業に要する専門教育科目の単位数は 75～81 単位としている。

工学部卒業生が取得可能な資格及び受験資格は以下のとおりである。

１）教育職員免許状
２）技術士国家試験(技術士法)

３）労働安全コンサルタント(労働安全衛生法)
４）ボイラー取扱作業主任(ボイラー及び圧力容器安全規則)
５）無線従事者(無線従事者規則)
６）電気主任技術者(平成 16 年度以降の入学者)
７）電気工事士国家試験(電気工事士法)
８）電気通信主任技術者(電気通信事業法)
９）危険物取扱者(消防法)
10)測量士(測量法)
11)建築士(建築士法)
12)日本技術者教育認定制度(JABEE)

卒業率(学位取得率)，留年率，退学・除籍率及び進学率の観点から教育の効果について分析した。平成 19 年から平成 24 年の入学者の平成 28 年 5 月 1 日現在の卒業率，留年率等は表１のとおりである。

表 1　標準修業年限経過時の入学者卒業率および留年率

【４月入学】

入学年月日	平成19年4月1日		平成20年4月1日		平成21年4月1日		平成22年4月1日		平成23年4月1日		平成24年4月1日	
卒業年月日	平成23年3月25日		平成24年3月27日		平成25年3月27日		平成26年3月26日		平成27年3月25日		平成28年3月25日	
入学者	890		877		882		884		869		885	
卒業者	784	88.1%	769	87.7%	796	90.2%	777	87.9%	777	89.4%	778	87.9%
退学･除籍等	21	2.4%	22	2.5%	17	1.9%	14	1.6%	20	2.3%	16	1.8%
留年者	85	9.6%	86	9.8%	69	7.8%	93	10.5%	72	8.3%	91	10.3%

【10月入学】

入学年月日	平成19年10月1日		平成20年10月1日		平成21年10月1日		平成22年10月1日		平成23年10月1日		平成24年10月1日	
卒業年月日	平成23年9月30日		平成24年9月25日		平成25年9月25日		平成26年9月24日		平成27年9月24日		平成28年9月26日	
入学者	1		1		4		1		8		12	
卒業者	0	0.0%	0	0.0%	2	50.0%	1	100.0%	1	12.5%	11	91.7%
退学･除籍等	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
留年者	1	100.0%	1	100.0%	2	50.0%	0	0.0%	7	87.5%	1	8.3%

10 月入学者については，各年度とも対象学生が１～２名であるため，分析の対象とするのは困難であるが，４月入学者向けのカリキュラムの中で履修していく必要があり，留年が生じてしまうのはやむを得ないものがある。半年の留年で３月卒業となり，４月入学者と歩調がそろうという現実がある。今後も我が国における 10 月入学の実施状況を見ながら，10 月入学者へのカリキュラムについて検討を行う必要がある。これに対して，平成 23 年度に開講した 10 月入学の英語コースである国際機械工学コースでは，全学教育から専門教育まで，10 月をスタートとしたカリキュラムを組んでおり，上記のような問題は生じない体制をとっている。また，平成 29 年度からはグローバル入試による 10 月入学の英語コースも開講予定で同様の体制をとっている。

4 月入学者の卒業率は，平成 19 年度～平成 24 年度の 6 か年の平均が約 88.5%，退学・除籍率は平均約 2.1%，留年率は平均約 9.4%で推移している。

次に，卒業生の進路調査結果を表２に示す。この表から明らかなように，卒業生の約 90%は大学院への進学であり，大部分は東北大学大学院工学研究科，情報科学研究科，環境科学研究科，医工学研究科への進学である。こうした結果は，学部専門教育の効果として妥当なものと判断される。

以上より，（1）学生の卒業状況のデータからは，約 90%の学生が水準に達した卒業研修を行い 124～130 単位とした要件を満たしていること，（2）学部卒業者の大学院進学状況は，約 90%の学生が大学院工学研究科，情報科学研究科，環境科学研究科，医工学研究科に進学しており，大学院博士前期２年の課程の定員を充足している。工学部の専門教育は，高度で専門的な知識を教授し，専門家としての素養を身につけさせるものである。また，将来，研究者を目指す者にとっては，大学院での修学やその後の研究活動の基礎となるものであり大学院教育への接続が可能であると同時に，上述の教育目標の実現を通して，大学院教育のための前提となる専門的知識を持った人材育成が目指されるが，その目的は果たされているといえる。したがって，学部専門教育も十分な効果を持っていると判断できる。

表２　卒業生の進路調査結果

年度		平成22年度（2010）		平成23年度（2011）		平成24年度（2012）		平成25年度（2013）		平成26年度（2014）		平成27年度（2015）		計	
卒業者数		880		880		876		867		860		869		5,232	
大学院進学者数		784	89.1%	784	89.1%	775	88.5%	781	90.1%	777	90.3%	765	88.0%	4,666	89.2%
内訳	工学研究科	566		568		581		555		580		560		3,410	
	情報科学研究科	99		94		90		93		88		97		561	
	環境科学研究科	70		67		61		69		52		64		383	
	医工学研究科	26		33		28		31		28		21		167	
	他大学等研究科	23		22		15		33		29		23		145	
就職		66	7.5%	58	6.6%	60	6.8%	60	6.9%	40	4.7%	66	7.6%	350	6.7%
その他		30	3.4%	38	4.3%	41	4.7%	26	3.0%	43	5.0%	38	4.4%	216	4.1%

備考：その他（研究生，未就職学生など）

次に学生による授業評価について説明する。工学部では平成７年度よりセメスター単位の授業に関して，学生による授業評価を実施している。平成 20 年度には，よりきめ細かなアンケートの実施を目的として評価様式の内容を改訂し，アンケート項目に教科書との整合性，配布資料，視聴覚機器の使用，宿題や演習についての設問を設けた。平成 27 年度の実施内容は，授業評価を実施した科目の割合は，例年 90%近くに達しており，授業評価の実施が円滑に行われていることがわかる。授業内容・授業法に対する評価では５点満点で 4.2～4.5 点と比較的高い水準を示している。一方，一部の学生の理解度は相対的に低い状況が続いており，学生の授業に対する準備を促すと共に，授業内容・教授法について一層の創意工夫が望まれ

る状況である。視聴覚機器などは，適切に運用することにより学生から高い評価を得ている科目があることが明らかになっており，今後さらに高い効果を上げるために教室の整備を行うと共に，教授法について一層の努力と創意工夫が求められる。

また，工学部のカリキュラムや施設・設備に関するアンケートを別途実施しており，平成27年度の例を次に紹介する。卒業予定者を対象に次の事項について質問し，表３の回答を得ている。

表３ 東北大学工学部の教育を受けて，どのような「力」が身に付きましたか
5…身に付いた， 4…少しは身に付いた， 3…どちらともいえない
2…あまり身に付かなかった， 1…身に付かなかった，0…未記入

区 分	5	4	3	2	1	0	計
1 論理的な思考力、記述力	86	227	83	18	9	2	425
2 数学、自然科学及び工学知識を応用できる能力	83	247	76	13	6	0	425
3 種々の科学技術を利用し、社会の要求に応えるためのデザイン能力	35	129	163	79	18	1	425
4 外国語を用いたコミュニケーション能力 - 読解力 -	29	112	114	101	69	0	425
5 外国語を用いたコミュニケーション能力 - 会話能力 -	14	70	112	138	89	2	425

表から，３以上の評価(身に付かなかったわけではない)の割合は，論理的な思考力，記述力については93.2%，数学，自然科学及び工学知識を応用できる能力については95.5%，デザイン能力については76.9%であり，工学部が意図する専門教育の効果はあったと判断される。

＜大学院課程＞

○工学研究科教育目的及び教育目標

工学研究科は，東北大学の理念及び教育目的に沿って，工学分野における豊かな創造性及び高い研究能力を有する，倫理観及び気概を持った研究者を養成し，並びに高度な専門的知識のみならず長期的な展望及び国際的な視野を備え，社会の持続的発展に貢献できる中核的専門技術者を育成することを教育目的としている。(工学研究科規程　第１条の２より)

教育目的・教育目標が明確に策定されており，在学生には学生便覧によって周知すると共に，受験生や社会に対しては工学研究科 Web サイトを通じて公表されている他，英文サイトにおいても英文で示されており，留学を志願する外国人に対する説明がなされている。

○学位取得状況，学会発表，受賞および進学率

大学院教育の効果を，客観性のある指標である学位授与，各種の発表と受賞，前期課程の学生の後期課程進学状況という３つの視点から評価する。

大学院教育の効果は，個々の学生がその課程において修得した総合的な知見や技能を発揮し作成する修士論文と博士論文に集約できるといっても過言ではない。また，学位授与状況は学生が論文審査に合格しうる高い水準の研究活動を行うことが可能になったことを示す指

標の一つとなりうる。そこで，授与率の経年的変化を表４に示す。

表４　学位の授与数と授与率（平成23～27年度）

学位／年度	修士号授与数／授与率	博士号授与数／授与率	
		課程博士	論文博士
平成 23 年度	714／88%	175／58%	1／ －
平成 24 年度	698／86%	162／58%	6／ －
平成 25 年度	710／89%	154／60%	0／ －
平成 26 年度	700／90%	147／69%	4／ －
平成 27 年度	691／93%	122／60%	6／ －

修士号の学位授与状況は，表４からおおよそ 90%前後であることがわかる。2 年間の課程において，9 割がこの課程に見合う研究能力，論文作成能力を修得しており，教育の効果は十分なものであるといえる。博士号の学位授与状況は，ほぼ 60%前後であり，この中には期間短縮により学位を授与されたものも含まれており 3 年間以内の課程において，後期課程に見合う問題発見能力，基礎学力，研究成果の発表・討論などの表現能力を習得しており，教育の効果は十分なものであるといえる。

また，博士後期課程になるとこれまで貸与をうけた奨学金の総額やこれからも嵩む生活費，見通せない将来への不安など大分悩みが深まるものだが，本研究科としても博士後期課程の学生が安心して研究できるように，希望者には RA として雇用することで実質的に授業料の半額を補助する制度を設けている。これによりアルバイト等の時間を削減でき，学業に専念できる体制を構築できている。このことも安定した学位授与率を支えた一因に挙げられよう。

そして，本研究科では優れた研究業績をあげた者には，正規の在学年限を短縮して修了する制度があり，いち早く優秀な学生を世に送り出している。表５のように，例年前期・後期課程合わせて 20～30 名の短縮修了者を出している実績がある。

表５　短縮修了生の数

区分	平成 23 年度	平成 24 年度	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度
前期課程	6 名	4 名	5 名	4 名	5 名
後期課程	23 名	24 名	13 名	18 名	11 名

表６は平成 25～27 年度の大学院生の論文発表，国際会議発表，受賞状況を示したものである。多くの学生が発表を行っている。特に後期課程の学生は国際会議や論文での発表数が増えており，約 9 割の学生が年に 1 度は国際会議で発表していることが分かる。

表６　工学研究科学生の論文発表数，国際会議発表数，国内会議発表数，受賞数

区分		論文（査読付）発表数 総数／1名当り	国際会議発表数 総数／1名当り	国内会議発表数 総数／1名当り	受賞数 総数/1名当り
平成 25年	前期 課程	254／0.20	563／0.45	1306／1.04	152／0.12

度	後期課程	311／0.70	428／0.97	456／1.03	92／0.21
平成26年度	前期課程	331／0.26	455／0.36	1485／1.18	168／0.13
	後期課程	355／0.81	374／0.85	505／1.15	83／0.19
平成27年度	前期課程	254／0.21	482／0.39	1310／1.06	165／0.13
	後期課程	336／0.74	374／0.82	452／0.99	83／0.18
備考 回答研究室 所属学生数		平成 25 年度：前期課程 1250 名，後期課程 443 名 平成 26 年度：前期課程 1259 名，後期課程 440 名 平成 27 年度：前期課程 1239 名，後期課程 456 名			

本研究科が後期3年の課程を持ち，博士の学位授与権を持つということは，優れた研究者を養成するという目標を持ちそれを達成するという責務を持つとも言える。前期2年の課程での教育が効果を持てば，当然後期課程への進学状況が一定の率を確保することが期待される。表７に後期課程への進学率を示す。前期課程修了者の約10～13%が後期課程に進学していることがわかる。

表７　前期課程修了者の後期課程進学状況（平成23～27年度）

年 度	修了者数	進学者数	本研究科	他大学院	進学率
平成23年度	714	90	84	6	13%
平成24年度	698	87	83	4	12%
平成25年度	710	90	87	3	13%
平成26年度	701	81	79	2	12%
平成27年度	691	71	68	3	10%

○勉学・研究等自己評価記録簿（ポートフォリオ）

各学生の大学院における教育効果の自己判断を促すため，平成18年度から「勉学・研究等自己評価記録簿」（ポートフォリオ）を継続して実施している。この中で表８に示す項目について，学生は入学時から修了時までの各学年の春に自己採点（100点満点）し，指導教員が兼ねるアドバイザー教員と面談を行う。また，修了時に各課程における達成度や成果，さらには在学中を振り返っての感想を記述する。このポートフォリオに記載された感想などからは概ね学生からは本研究科における教育効果は高いとの評価を受けている。さらにこの制度の高度化を図るため，平成25年度後期よりWeb上に移行し，引き続き活用されている。

表８　研究等自己評価記録簿（ポートフォリオ）の記入項目

【前期課程学生】
（１）各工学分野の基礎知識（専門基盤科目など） （２）英語，その他の外国語による表現力 （３）人前での発表能力 （４）人と話し合う能力や，議論する能力 （５）倫理観，責任感が身についているかどうか （６）社会性や国際感覚が身についているかどうか （７）読書，講演会への参加，英会話や情報処理学習など大学以外での学習による自己啓発・生涯学習能力 （８）独自の発想により研究課題を展開させ遂行する能力 （９）学術論文や技術資料の理解度 (10) 研究課題とその研究分野に関する基礎知識，基礎学力 (11) 国内の学会における研究発表，討論能力 (12) 学術報告の執筆能力 (13) 学部学生に対する演習・実験補助能力
卒業・修了時の評価
（１）在学中における勉学目標の達成度 （２）大学院在学中における勉学以外の達成度や成果 （３）その他，在学中を振り返っての感想（よかった点，悪かった点など），成果発表（受賞，学会発表，学術論文など）

以上述べた要点や特筆できる点として次の事柄が挙げられる。

(１)前期課程の標準修了年限（2 年）での修了率は約 90%であり，極めて高い。

(２)前期課程修了者のうちの約 10～13%が後期課程に進学している。

(３)後期課程の標準修了年限（3 年）での修了率は約 60%となっており，総じて高い状態が維持されている。

(４)前期課程学生は在学期間中に年間平均約1回の国内学会発表を行っており，後期課程学生は年間平均0.75報の論文発表と0.88の国際会議発表，さらに1回の国内学会発表を行っている。

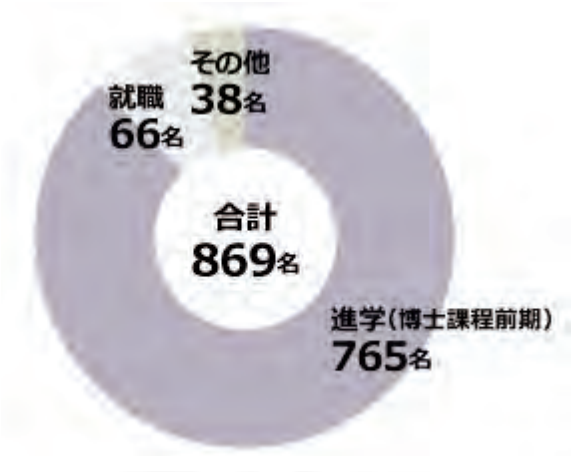
１．１．２　卒業（修了）後の進路の状況と社会からの評価

分析事例：　○進学や就職などの卒業後の状況
　　○卒業（修了）生や，就職先等の関係者からの評価結果等

＜学士課程＞

平成 27 年度における学部卒業者の進路を示したものが図１である。

この図１から，(1)大学院への進学が圧倒的に多く，次いで(2)製造業，(3)通信・運輸業への就職の順となっているが，幅広い分野に就職をしていることがわかる。



就職先業種別内訳

業種	人数
製造業	２４名
通信・運輸業	１５名
建設業	１１名
公務	９名
サービス業	６名
不動産業	１名

図 1 学部卒業者の進路状況（平成 27 年度）

学部卒業生がどの進路に進もうとするかは，その折々の経済的情勢などによっても左右され，必ずしも学部専門教育だけの効果が反映されるものではないが，学部専門教育で学んだことを活かせる大学院あるいは職場を選択することが望ましいといえよう。そのような選択の状況を反映するものとしてみれば，大学院進学者の多さ，就職先の幅広さなどはおおむね妥当な結果であり，学部卒業生の進路から見た大学教育の効果は十分に上がっていると判断される。

＜大学院課程＞

〇進学や就職などの卒業後の状況

工学研究科の前期課程および後期課程修了者の最近6年間の進路を示したものが，表９である。その多くは専門的な知識や技能を生かせる職場に職を得ているといってよく，進路状況はおおむね妥当といえ，教育の効果は十分に反映されていると判断できる。就職率も高く，前期課程が平均約96%，後期課程では平均約84%である。

表９　工学研究科修了生等の就職状況（平成22～27年度）

博士前期課程

系	機械・知能系						電子情報システム・応物系						化学・バイオ系					
業種 / 年度	22	23	24	25	26	27	22	23	24	25	26	27	22	23	24	25	26	27
製造業	127	134	150	162	137	138	80	85	94	82	97	99	62	64	67	62	58	70
博士課程への進学	25	33	32	31	32	28	16	28	22	24	17	11	10	13	10	10	12	6
情報通信業	6	5	4	5	4	10	13	19	15	17	22	10	0	0	0	2	0	1
電気・ガス・水道等	23	10	12	15	13	15	21	16	16	9	10	13	1	2	1	0	3	3
建設業	2	8	7	9	7	7	0	2	2	3	1	1	0	2	1	2	4	3
運輸業	7	6	5	7	10	5	3	3	2	5	4	4	0	0	1	0	1	1
官公庁・研究機関等	7	12	4	9	8	6	3	3	3	10	4	4	6	0	1	3	4	0
卸売・小売業	0	2	0	1	3	3	3	1	1	1	1	0	0	2	2	0	2	0
金融・保険業	1	0	3	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0
不動産業	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
教育・サービス	5	1	1	0	2	2	1	2	3	3	0	5	1	0	1	0	1	1
その他	0	1	1	2	0	5	1	0	0	0	0	2	0	0	0	4	0	0
合計	204	212	219	242	216	219	142	159	158	154	156	149	80	83	86	83	85	85
就職率(%)	92	95	95	97	97	97	97	94	94	95	97	96	96	98	98	99	94	98

系	材料科学系						人間・環境系						技術社会システム専攻					
業種 / 年度	22	23	24	25	26	27	22	23	24	25	26	27	22	23	24	25	26	27
製造業	79	95	83	80	92	85	3	6	6	7	1	2	3	7	5	8	11	5
博士課程への進学	12	9	11	12	13	14	6	6	6	7	4	11	3	1	2	5	0	1
情報通信業	0	2	0	0	0	1	3	5	2	4	0	3	1	2	0	0	1	0
電気・ガス・水道等	0	3	3	2	1	2	8	10	7	3	4	9	3	3	0	1	1	0
建設業	2	1	0	0	1	1	20	33	44	21	53	39	0	0	1	0	0	0
運輸業	0	3	0	1	0	2	7	8	4	5	3	6	0	0	2	2	1	0
官公庁・研究機関等	2	1	3	2	1	3	39	14	12	39	20	13	1	1	1	0	1	1
卸売・小売業	1	1	1	1	0	1	0	2	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0
金融・保険業	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0
不動産業	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	5	4	0	0	0	0	0	0
教育・サービス	2	0	4	0	2	0	3	1	2	5	3	4	0	1	0	0	0	2
その他	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	1
合計	99	115	105	99	111	111	89	86	83	93	96	95	11	16	11	16	15	10
就職率(%)	99	98	97	94	97	99	94	88	90	99	98	94	100	76	92	100	100	100

博士後期課程

系	機械・知能系						電子情報システム・応物系						化学・バイオ系					
業種 / 年度	22	23	24	25	26	27	22	23	24	25	26	27	22	23	24	25	26	27
製造業	14	8	11	8	12	15	11	8	7	7	16	8	4	9	6	7	5	6
ポスドク	2	0	0	4	3	5	0	8	5	3	8	2	0	3	9	10	0	4
情報通信業	0	0	0	0	1	0	2	4	3	0	1	1	0	0	0	0	0	0
研究職	2	0	0	4	8	5	1	0	0	1	1	0	1	0	2	0	1	0
建設業	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
官公庁・研究機関等	7	8	8	9	7	5	1	1	1	1	3	1	0	2	0	0	0	0
教育学習支援業	7	8	11	3	8	4	8	2	5	3	3	3	3	2	1	0	4	1
エネルギー関連	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
医療関連	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
教育・サービス	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	32	25	31	28	41	35	23	23	21	15	32	15	9	16	19	19	10	11
就職率(%)	78	66	78	65	84	85	77	55	68	65	82	68	75	76	95	100	100	92

系	材料科学系						人間・環境系						技術社会システム専攻					
業種 / 年度	22	23	24	25	26	27	22	23	24	25	26	27	22	23	24	25	26	27
製造業	9	17	21	12	10	6	1	0	0	1	0	0	5	7	4	6	2	2
ポスドク	10	6	11	0	7	11	0	0	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0
情報通信業	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
研究職	1	3	3	2	0	5	0	3	2	0	2	2	0	0	0	0	0	0
建設業	0	0	0	0	0	0	2	4	1	5	3	4	0	0	0	0	0	1
官公庁・研究機関等	4	7	2	2	0	1	6	1	5	7	1	2	4	4	1	1	0	0
教育学習支援業	2	4	2	9	3	2	7	6	8	4	5	2	3	2	1	0	0	0
エネルギー関連	0	0	0	0	1	0	0	2	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0
医療関連	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
教育・サービス	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
その他	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
合計	27	37	39	26	22	25	16	17	20	19	12	12	13	13	6	7	2	3
就職率(%)	84	88	93	90	81	83	94	89	91	95	60	86	100	100	86	100	100	100

○卒業（修了）生や，就職先等の関係者からの評価結果等

工学研究科の修了生が，現在どのような仕事に従事し，在学中に受講した講義や研究などがどの程度役に立っているかを調査する目的で，平成 24 年度に修了生や就職先等の関係者を対象にアンケート調査を行った。アンケートの対象は昭和 51 年度～平成 22 年度の前期課程修了生（17, 464 名）と後期課程修了生（3, 954 名）である。このうちの約 23%に当たる 4, 968 名（前期課程 : 4, 061 名，後期課程 : 907 名）の修了生に郵送によりアンケート用紙を送付し，

824 名からアンケート結果を回収した。（回答率 16.6%）大学院の教育・研究と現在の仕事との関係について表 10 のような結果が得られており，前期課程では約 74%，後期課程では約 68%の割合で，現在の仕事に役立っていると考えていることがわかった。

表 10　大学院の教育・研究と現在の仕事との関係に関する評価（平成 24 年度に調査）

【前期課程】

区　分	授業科目	インターンシップ・工場実習	研究	研究室の研究以外の面
大いに役立っている	16%	6%	21%	3%
役に立っているものもある	58%	30%	47%	16%
ほとんど関係ない，忘れた等	25%	64%	31%	81%

【後期課程】

区　分	授業科目	インターンシップ・工場実習	研究	研究室の研究以外の面
大いに役立っている	41%	12%	63%	6%
役に立っているものもある	49%	38%	33%	36%
ほとんど関係ない，忘れた等	10%	50%	4%	48%

それぞれの項目について，アンケート中には以下のような意見が寄せられている。

＜授業科目＞

・統計学やゲーム理論は実務に直結している。その他の教養科目も大なり小なり役立っている。

・物事や課題に対する考え方や，自発的な行動が養われたので，土台として役に立っている。

＜インターンシップ・工場実習＞

・民間企業の生産現場，実用化研究の状況を学ぶことができたため

・今でも装置（実験・研究用）の設計・制作を行うので役に立っている。民間企業での業務の一端に触れることができ，いくらかでも考え方を知ることができた。

＜研究＞

・未知の問題に対するアプローチ，論理思考法，プレゼン技術。何を課題ととらえ，どう解決すべきなど学ぶことができ，今にもつながっている。

＜研究室の研究以外の面＞
・外国人とのコミュニケーションに抵抗がなくなった。
・金属材料研究所（配属先）の幅広い人脈，周囲の人との接し方など

このアンケートの集計結果は「東北大学大学院工学研究科　修了生に対するアンケート調査報告」として平成 25 年度（平成 26 年 1 月）にまとめられ，それ以後の大学院教育の改善に反映されている。この資料によれば，基礎科目が重要であり，それらは社会に出ていずれの方面に行っても十分役に立つという評価は全ての系で共通であった。また，研究室において培われた，物事の考え方，取り組み方，論理的な考え方が同様に高い評価を受けており，成果のまとめ方，プレゼンテーションの方法を学んだことも大いに役立ったという意見も多かった。さらに，実社会での研究状況に対する関心が高く，インターンシップや最近の学生の英語能力の向上についても概ね好評であった。研究室における人脈や同窓生の交流が将来において重要であるという指摘も多かった。以上を総合すると，本研究科における大学院教育の成果は十分に上がっていると判断される。

一方，就職先の関係者から各専攻の就職担当教員や指導教員へのフィードバックは当然あり，それによると，本学学生の専門知識の深さと基礎知識の幅広さ，課題解決に向けての姿勢や忍耐力と集中力の高さについて高い評価を得ている。また，プレゼンテーション能力と英語能力の向上や協調性の高さ等も指摘されている。このようなことから就職先の関係者からは，活躍してくれて大変助かっている，本学学生を採用して良かったことなどの感想等も入手している。

＜コメントより＞
・化学関係の豊富な知識の裏付けにより，現在従事してもらっている液晶パネルの不良解析・原因の発生メカニズム等の解明に大きく貢献している。
・英語能力（TOEIC）も高く，全般的に同年入社の技術系修士卒の社員と比較しても基礎学力は高い。
・問題解決に直面した場合の総合的な判断力は十分備えている。今後は，業務経験を積むことにより，更なる判断力の向上に期待する。
・基礎学力が高く実験等の進め方も良く身についているため，仕事の覚えが早く入社後短期間で成長している。総合的に優秀（能力が高い）であると感じている。
・基本的な教養は十分身に付けており，新たな情報取得に対しても，積極的に興味を示す姿勢には好感が持てる。
・自分の意見の提言，上司や先輩，または同僚からの意見を積極的に受け止め，常に理論的な整理を心掛けていることが伺え，社会人として十分な判断力を有していると判断します。
・当人は，研究熱心で前向きに仕事に取り組んでいる。学生時代に学んだことに加え，パソコン関係にも精通し，業務運営に役立てている。また，剣道・サッカーなどのスポーツを行い，職場の同僚との交流を深めている。
・会社という組織の中では，個人的な判断の後に上司および所属部署としての判断が必要と

なるが，周囲の人間とうまくコミュニケーションをとりながら業務を遂行している。

以上述べた要点や特筆できる点として次の事項が挙げられる。

（１）大学院博士課程前期修了者の進路としては①製造業，②博士課程後期への進学の順になっている系が多い。

（２）博士課程後期では製造業に加えて官公庁・研究機関，ポスドクへの就職も多い。

（３）平成26年１月にまとめられた工学部卒業生・工学研究科修了生に対するアンケート報告「東北大学大学院工学研究科　修了生に対するアンケート調査報告」によれば，本研究科での教育効果は十分上がっていると判断される。

２．教育内容等に関する目標

２．１　教育内容等に関する目標を達成するための措置

２．１．１　学生受入方針（アドミッション・ポリシー）に関する取組み状況

分析事例：　○学生受入方針（アドミッション・ポリシー）の明確な策定
○学生受入方針（アドミッション・ポリシー）に沿った学生受入方策とその実施状況

＜学士課程＞

工学部は，人間と自然に対する広い視野と深い知識を基盤とし，自ら考えて行動し 21 世紀の科学技術の発展と革新を担う，創造性豊かな人材を育成することを教育目標とし，具体的に次のような人材を求めている。

○学業成績が優秀で，本学工学部での勉学に強い意欲を持つ人
○発想が豊かで柔軟性に富む人
○自然界，人間社会に深い興味を持ち，未知の世界に挑戦できる人
○論理的にものごとを考えられる人
○理論と実践を自ら粘り強く展開していける人
○人間に対する深い思いやりを持ち，社会の中でリーダーシップを発揮できる人

現在，工学部では，表 11 に示すとおり様々な入学試験を実施しておりそれぞれ学生募集要項において，アドミッション・ポリシー（教育目標や求める人間像）を掲載し，「出願資格，出願要件及び出願基準」欄で，受験生に求める能力や適性に関する考え方を述べ，「選抜方法」欄で，試験における評価項目を明示している。

表 11　工学部が実施している入学者選抜

選抜の種類			入学時期
一般選抜入学試験	前期日程		４月
アドミッションズ・オフィス入学試験	Ⅱ期		４月
	Ⅲ期		４月
	Ⅳ期		10月
特別選抜入学試験	科学オリンピック入試		４月
	国際バカロレア入試		４月
	帰国生徒入試		４月
	私費外国人留学生入試		４月
	グローバル入試	Ⅰ期	10月
		Ⅱ期	10月
	国際学士コース入試		10月
編入学試験（3年次）			４月

学生募集要項は，東北大学入試センターの Web サイトでも印刷物と同じものを公開し，どこからでも閲覧できるようにしてある。

例えば，ＡＯ入試Ⅱ期では次のように述べている。

出願基準：

学習成績が極めて優秀であるとともに，創造的な思考能力，指導者としての資質，教科以外の活動における活躍等について，学校長から高い評価を得ている者

入学後の修学に必要としますので，高等学校等の課程で英語，物理，化学を履修していることを希望します。

選抜方法：

出願書類の内容，小論文試験及び面接試験を総合的，多面的に評価して適正かつ公平に行います。

出願書類については，高等学校の教科成績のほか，学校内外に様々な学習成果や活動実績，資格等（英語の資格・検定試験など。）を評価します。

小論文試験では，論理的思考能力，独創性，表現力，作文能力，英文読解力，理数系の基礎的理解度などについて評価します。

面接試験では，主に志望学科に関わる科学技術についての知識，コミュニケーション能力，独創性やひらめき，学問や研究に対する熱意や積極性，視野の広さや倫理観などについて評価します。

ＡＯ入試では，高校での学力や志願理由書，活動報告書などの出願書類，小論文試験，面接試験を通じ，受験生のもつ多彩な能力を総合的に評価しており，高い基礎学力を基本的要件としつつ，かつさまざまな能力や経歴を有する人材を選抜している。

以上のことから，多様な入学試験の提供，アドミッション・ポリシーの明確な策定と公表，アドミ

ッション・ポリシーに沿った入学試験の実施等,工学部の入試システムは,教育目標を達成するために必要な高度な能力をもった人材選抜の役割を果たしていると判断される。

ＡＯ入試志願倍率は，平成 23 年度入試から平成 28 年度入試にかけても，ＡＯⅡ期で 2.79 倍，ＡＯⅢ期 2.64 倍でありⅡ期，Ⅲ期ともに高い次元での選抜が行われている。

一般入試（前期日程試験）についても，平成 23 年度入試から平成 28 年度入試の平均志願倍率が 2.83 倍と高い倍率を維持している。ＡＯ入試とともに広く全国から志願者が集まっているが，特に関東地方，中部地方からの志願者が増加傾向にある。

また，平成 26 年４月には，幅広い受験者の獲得のため入試広報企画室を設置し，特任教授１名を配置して，入試説明会，高校への出張講義などの積極的な広報活動を行っている。また，学外からの見学等の問い合わせにワンストップで対応できる体制を整えた。

表 12　ＡＯⅡ期・ＡＯⅢ期・一般選抜（前期日程）の志願倍率

選抜種別 ＼ 年度		平成23年度入試	平成24年度入試	平成25年度入試	平成26年度入試	平成27年度入試	平成28年度入試	志願倍率平均
AO Ⅱ期	募集人員	104	104	104	104	104	122	2.79
	志願者数	228	274	288	272	339	400	
	志願倍率	2.19	2.63	2.77	2.62	3.26	3.28	
AO Ⅲ期	募集人員	115	115	115	115	115	121	2.64
	志願者数	287	358	264	312	293	327	
	志願倍率	2.50	3.11	2.30	2.71	2.55	2.70	
一般選抜（前期）	募集人員	591	591	591	591	591	567	2.83
	志願者数	1,739	1,613	1,652	1,691	1,641	1,639	
	志願倍率	2.94	2.73	2.80	2.86	2.78	2.89	

表 13　講師派遣，大学見学受入れ等実績数

	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度
高校への講師派遣	52 件	81 件	84 件	84 件	113 件	122 件
大学見学受入れ	24 件	13 件	8 件	24 件	37 件	44 件
入試説明会	3 件	3 件	3 件	3 件	4 件	6 件
高校訪問	-	-	-	-	4 件	67 件

かねてからの課題であった工学部入学者に占める女性割合の向上についても,平成 23 年度から平成 28 年度入学者（前期日程，AO 入試Ⅱ期およびⅢ期）の女性比率は平均 12.3%（平成 18 年度から平成 22 年度の平均は 9.5%）となっている。男女共同参画社会の実現に向けて，工学部オープンキャンパス時に特別企画として,「女子高校生のためのミニフォーラム-工学にかける私の夢-」を開催している。これは，工学に関心を持つきっかけとなるよう，工学部における女子学生の増加と，ひいては将来の女性教員の発掘に努めることを目的として開催したものである。さらに，女子高校生に工学の魅力を伝えるフォーラムの開催や入試広報活動の積極的展開が実を結びつつある。しかし,諸外国における女性技術者・研究者の比率を考えると,さらなる活動展開が必要である。

＜大学院課程＞

○学生受入方針（アドミッション・ポリシー）の明確な策定

工学研究科では，研究科の教育目的・目標を受けて，次に示すアドミッション・ポリシーを平成17年度に策定し募集要項及びホームページで公表していたが，平成28年に学校教育法施行規則が一部改正されたのを受け，アドミッションポリシーの改正作業を現在行っており，今年度中に完成する予定である。

工学研究科アドミッション・ポリシー（平成17年度策定）

- 工学を学ぶために必要な基礎学力を有し，本学における勉学に強い意欲を持っている人
- 独自の発想を展開し，自発的に，かつ粘り強く研究に取り組める人
- チームの一員として取り組める協調性および周囲とのコミュニケーション能力を備えている人
- 自然界，人間社会に深い興味を持ち，人類の福祉のために，人や環境に優しい未来の科学技術を創造したいという意欲を持っている人
- 柔軟で幅広い知識とその展開能力を備え，国際的にも活躍できる技術者・研究者となる意欲を持っている人

以上の全ての受入方針に共通するポリシーに加えて，特別選抜にはそれぞれ固有のアドミッションポリシーが加えられている。

推薦入学特別選抜：他の大学等で十分な基礎学力を修得した上でその課程を優秀な成績で修了し，その経験を生かしながら継続して東北大学大学院工学研究科において大学院教育を受けることを希望し，かつ出身大学等から推薦を受けた人

社会人特別選抜：　大学等を卒業後，技術者・教員・研究員等として活躍している社会人の中で，自己の経験を勉学・研究に生かしながら，知識・技術レベルを高度化し，創造的能力を発展させることを希望する意欲的な人

外国人留学生等特別選抜：

海外の教育機関で十分な基礎学力を修得した上でその課程を修了し，その経験を生かしながら東北大学大学院工学研究科において大学院教育を受けることを希望する人

○学生受入方針（アドミッション・ポリシー）に沿った学生受入方策とその実施状況

（留学生の受け入れと実施状況）

特に工学研究科では外国人留学生の受入れに積極的に取り組んでいる。表14ならびに図２に平成23～27年度における工学研究科に在籍している留学生数を示す。ほぼ毎年300名を超える多くの留学生が在籍しており，このことが国際的な要請に応える研究者を養成するための質の高い教育を行なっているという評価を受けている証拠であり，この学生たちが工学研究

科内を国際色豊かなキャンパスにさせ，日本人学生の英語教育に刺激を与えている。

表14　平成23～27年度の在籍している留学生数(5月現在)

課程／年度	H23年度	H24年度	H25年度	H26年度	H27年度
前期課程	128	121	112	96	123
後期課程	179	170	159	160	158
非正規生	12	14	33	34	41
計	319	305	304	290	322

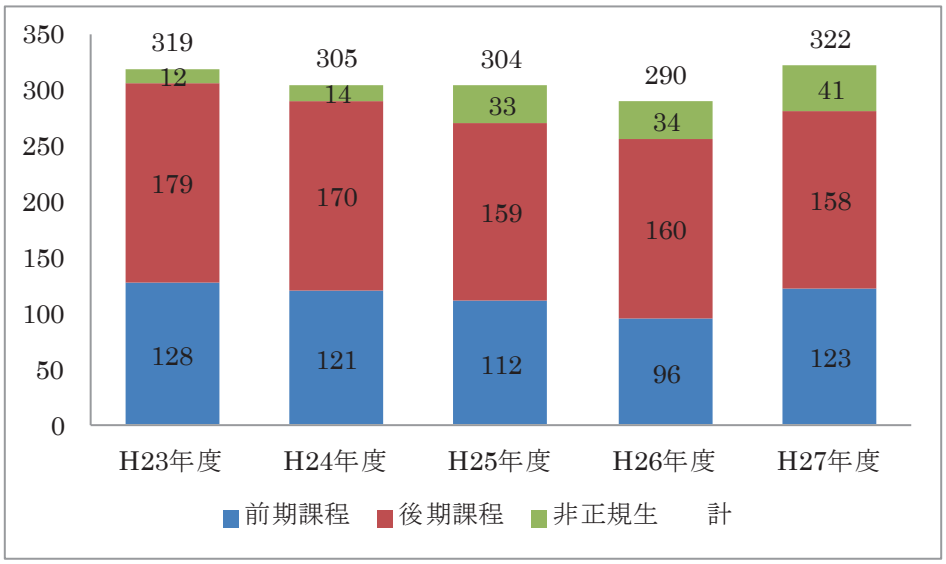


図２　平成23～27年度における留学生数の推移

外国人留学生を受け入れるに当たっては，8・3月に行う外国人留学生等特別選抜の他，留学生特別コース，ダブルディグリープログラムでの受入という方法がある。

留学生特別コースは，平成24年度まで開設されていた「学際先端工学特別コース」という国費留学生特別配置プログラムで国費留学生12名の枠を含む定員25名のコースであった。平成25年度からはその後継プログラムとして「学際融合工学教育プログラム」に移行したが，国費留学生特別配置プログラムは不採択であった。工学研究科18専攻に情報科学研究科４専攻，環境科学研究科２専攻，医工学研究科１専攻を加えた25専攻で運営し，現在は私費外国人留学生のみ在籍している。生命科学，グリーンイノベーション及び安全・安心の３つのコースから構成され，世界各国から広範な研究分野の留学生を受け入れるとともに英語による学際的な教育・研究指導を行っている。

表15　「学際先端工学特別コース」及び「学際融合工学教育プログラム」の留学生数の実績

	H23年度	H24年度	H25年度	H26年度	H27年度
志願者数	20	28	5	4	1

合格者数	12	15	5	4	1
国費留学生採用者数	12	12	—	—	—
国費留学生採用可能人数（優先配置枠）	12	12	—	—	—
入学者数（私費も含む）	9	14	5	3	1

表16　工学研究科における国費留学生の推移（5月現在）

	H23年度	H24年度	H25年度	H26年度	H27年度
前期課程	21	17	15	11	20
後期課程	49	48	47	42	39
計	70	65	62	53	59

次に海外トップレベルの高等教育機関をパートナーとするダブルディグリープログラムについてであるが，博士前期課程では，平成17年度にフランスのエコールセントラル国立中央理工科学校グループ（Ecoles Centrale）5校および国立応用科学院リヨン校（INSA Lyon）との間で結ばれたダブルディグリー･プログラムと中国清華大学との間に結ばれた前期課程レベルの共同教育プログラムが存在する。平成18年度から他の研究科に先駆けてそれぞれの機関の学生を当研究科の学生として毎年受け入れている。平成21年度にはスウェーデン王立工科大学ともダブルディグリー・プログラムを結んだ。表17にあるとおり毎年度一定数の受入・派遣の学生が存在し，ますますの国際交流・学生交流が活発になっている。

博士後期課程では研究科レベルで締結したダブルディグリープログラムで，フランス INSA de Lyon，ベルサイユ大学からそれぞれ学生を受け入れた実績がある。

また，最近の傾向では，本大学受入れで博士前期課程のダブルディグリー・プログラムを行った学生が，そのまま本研究科の博士後期課程へ進学を希望する事例が見受けられる。奨学金の問題や，フランスでの指導教員を探さなければならないことなど問題はあるが，この傾向はこれからもますます増えるものと考えられる。

さらに，本研究科からのダブルディグリー・プログラムでの派遣学生数も増えており，派遣先大学もフランスEcoles Centrale，INSA de Lyon，中国清華大学，スウェーデン王立工科大学と広がっている。

その他文部科学省国際化拠点整備事業（グローバル30）により英語で一貫教育を行う大学院課程が一部の専攻（機械・知能系：国際機械航空工学コース（IMAC-G），マテリアル・開発系：国際材料学コース（IMSE））で平成22年度から開始され，毎年数名の外国人留学生を受け入れている。

表 17　工学研究科前期課程におけるダブルディグリー及び共同教育プログラムの実績

パートナー大学	平成 23 年度	平成 24 年度	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度

フランス　国立中央理工科学校 (Ecoles Centrale)５校	受入：0名 派遣：0名	受入：0名 派遣：0名	受入：1名 派遣：0名	受入：5名 派遣：0名	受入：0名 派遣：1名
フランス　国立応用科学院リヨン校 （INSA Lyon）	受入：0名 派遣：0名	受入：1名 派遣：0名	受入：0名 派遣：0名	受入：2名 派遣：0名	受入：3名 派遣：1名
フランス　国立ベルサイユ大学	受入：1名 派遣：0名	受入：0名 派遣：0名	受入：0名 派遣：0名	受入：0名 派遣：0名	受入：0名 派遣：0名
中国　清華大学	受入：0名 派遣：0名	受入：2名 派遣：1名	受入：1名 派遣：0名	受入：1名 派遣：1名	受入：1名 派遣：0名
スウェーデン王立工科大学	受入：1名 派遣：1名	受入：0名 派遣：1名	受入：0名 派遣：0名	受入：0名 派遣：0名	受入：1名 派遣：2名
オーストラリア　マッコーリ大学					受入：0名 派遣：2名

博士後期課程への進学者数を増やすために，平成25年度から主に保護者を対象とした「博士課程進学説明会」を実施した。その内容は進学の意義，経済的な支援体制，課程修了後の就職についての講演と個別の相談会である。

また，学生を対象とした「博士課程交流セミナー」を実施して，博士後期課程への進学意識向上をはかった。

表18　　博士後期課程進学への啓蒙事業

事業名	参　加　者　数		
	平成25年度	平成26年度	平成27年度
博士課程進学説明会 7月開催	53名	200名 (2回開催)	188名
博士課程交流セミナー 12月開催	103名	42名	108名

(学生選抜方法について)

工学研究科に入学を希望する学生に対して，出願資格および専攻ごとの選抜方法を学生募集要項に明記して示している。表20に示すように，学生の選抜に当っては，4月および10月入学者に対して，適切な時期に多様な方法で様々な応募者に対応している。前期課程学生募集においては，一般の大学卒業生対象の選抜の他に，他大学および高専専攻科卒業生を対象とした推薦入学特別選抜，社会人対象の特別選抜，外国人留学生対象の特別選抜及びグローバル30プログラム（国際機械工学コース，国際材料科学修士コース）がある。さらに，後期課程においては，上述したように学際融合工学教育プログラム，グローバル30プログラム（国際機械工学コース）を設けており，これらに対しては英語で募集要項を準備し，ホームページにも掲載している。また，その学生選抜も海外から直接応募できる道を開いており，その選考も海外での実施やインターネットを利用している。

表19　IMAC-G及びIMSEの志願者数，合格者数一覧(平成23～27年度)

		平成 23 年度		平成 24 年度		平成 25 年度		平成 26 年度		平成 27 年度	
		志願者数	合格者数	志願者数	合格者数	志願者数	合格者数	志願者数	合格者数	志願者数	合格者数
IMAC-G(国際機械工学コース)	MC	12	8	11	7	12	8	13	6	16	13
	DC	6	3	5	3	12	11	10	9	8	8
IMSE(国際材料科学修士コース)		12	8	7	4	9	4	8	6	5	4
計		30	19	23	14	33	23	31	21	29	25

表 20　大学院工学研究科の選抜試験一覧

入学時期	課程	試験の種類	試験日
4 月	前期課程	一般入学	前年の 8～9 月
		推薦入学特別選抜	前年の 7 月
		早期卒業制度による卒業者を対象とする特別選抜	同年の 2～3 月
		学部 3 年次及び 3.5 年次学生を対象とする特別選抜	同年の 2～3 月
		一般選抜（2 次募集）＊欠員がある時のみ	同年の 2～3 月
		社会人特別選抜	同年の 2～3 月
		外国人留学生等特別選抜	同年の 2～3 月
	後期課程	進学	前年の 8～9 月
		一般編入学	前年の 8～9 月
		社会人編入学特別選抜	前年の 8～9 月
		外国人留学生等編入学特別選抜	前年の 8～9 月
		進学	同年の 2～3 月
		一般編入学	同年の 2～3 月
		社会人編入学特別選抜	同年の 2～3 月
		外国人留学生等編入学特別選抜	同年の 2～3 月
10 月	前期課程	9 月卒業の課程卒業見込み者を対象とする選抜	同年の 8～9 月
		早期卒業制度による卒業者を対象とする特別選抜	同年の 8～9 月

		学部 3 年次及び 3.5 年次学生を対象とする特別選抜	同年の 8～9 月
		社会人特別選抜	同年の 8～9 月
		外国人留学生等特別選抜	同年の 8～9 月
		グローバル 30 プログラム（国際機械工学コース）	同年の 6 月
		グローバル 30 プログラム（国際材料科学修士コース）	同年の 3 月
	後期課程	進学	同年の 8～9 月
		一般編入学	同年の 8～9 月
		社会人編入学特別選抜	同年の 8～9 月
		外国人留学生等編入学特別選抜	同年の 8～9 月
		グローバル 30 プログラム（国際機械工学コース）	同年の 6 月
		学際融合工学教育プログラム（外国人留学生特別コース）	同年3月に選抜委員会で決定

以上述べた要点や特筆できる点として次の事柄が挙げられる。

（1）工学研究科では，研究科の教育目的・目標をうけてアドミッション・ポリシーを平成 17 年度に策定し，平成 19 年度から学生募集要項等に明示しているが，平成 28 年度現在は見直しを行っている。

（2）学際融合工学教育プログラム，ダブルディグリー・プログラム，グローバル 30 プログラム等，外国人留学生の受け入れを積極的に推し進めている。

（3）博士後期課程への進学意識向上のため，「博士課程進学説明会」及び「博士課程交流セミナー」を実施している。

（4）4月，10月入学者に対する選抜試験を年2回実施している。試験は，前期，後期課程を併せて全28種類であり，これらにより多彩な人材を受け入れている。

２．１．２　教育課程の編成の取組みとその実施状況

分析事例：　○教育課程の体系的な編成
　　○教育課程の編成上の配慮

＜学士課程＞

工学部のカリキュラム（教育課程）は５つの学科（機械知能・航空工学科，情報知能システム総合学科（平成 27 年度から電気情報物理工学科へ改組），化学・バイオ工学科，材料科学総合学科，建築・社会環境工学科）でそれぞれ用意しているが，いずれも工学部の理念を具現化する共通基盤に立脚した全学教育科目，専門教育科目から成っている。

全学教育科目について工学部共通の履修条件を課すとともに，学科毎の専門分野に合わせて履修要件を設定している。専門教育科目は，数学物理学演習，情報処理演習，創造工学研修などの１，２年次で学ぶ科目は工学共通科目として，全学科で受講させている。工学共通科目には他に，工学倫理，工学英語Ⅰ・Ⅱ，知的財産権入門，技術マネジメント概論や機械工学概論，電子工学概論，工業化学概論，材料理工学概論，環境工学概論など各学科の概論

などがあり，３，４年次で受講させている。各学科に固有の専門教育科目は各学科で用意され，学科におかれたコースに従って履修要件を設定している。

機械知能・航空工学科では，機械システムコース，ファインメカニクスコース，航空宇宙コース，量子サイエンスコース，ロボティクスコース，エネルギー環境コース，機械・医工学コース，国際機械工学コースの８コースを設け，情報知能システム総合学科では，電気工学コース，通信工学コース，電子工学コース，応用物理学コース，情報工学コース，バイオ・医工学の６コース，化学・バイオ工学科では，応用化学コース，化学工学コース，バイオ工学コースの３コース，材料科学総合学科では，金属フロンティア工学コース，知能デバイス材料学コース，材料システム工学コース，材料環境学コースの４コース，建築・社会環境工学科では，社会基盤デザインコース，水環境コース，都市システム計画コース，都市・建築デザインコース，都市・建築学コースの５コースを設けている。それぞれのコースで，コースの専門性にあった履修科目の設定をしている。

全学教育科目を 49 単位以上，専門教育科目を 75～81 単位以上取得することが，卒業要件となっている。特に，教育目標の中の社会の課題を工学的に解決するための能力修得を目指して，各学科では卒業研修を必修科目としている。

工学部における期待する学修成果と授業科目の対応表は表 21 のとおりで，本カリキュラムを通じて１．２．２の項に記載の教育目標の達成を目指している。

表 21　期待する学修成果と授業科目の対応表

期待する学修成果の項目	カリキュラム
自然科学及び人文社会科学に関する幅広い教養を身につけさせる	全学教育科目（基幹科目，情報科目），工学共通科目（情報処理演習，工学倫理，知的財産権入門，各種概論等），各学科専門教育科目
工学と自然現象や人間社会との関わりを理解させ、工学共通の基礎知識と各専門分野に関する基盤知識を修得させる	全学教育科目（展開科目（自然科学）），工学共通科目（数学物理学演習Ⅰ・Ⅱ），各学科専門教育科目
語学・コミュニケーションの基礎的能力を育成する	全学教育科目（共通科目（外国語）），工学共通科目（工学英語Ⅰ・Ⅱ），各学科専門教育科目
能動的に学習し、自律的に行動する能力を育成する	工学共通科目（電気工学実験），各学科専門教育科目
様々な社会の課題を工学的に解決するため、情報や資料を収集し、解決のための実施計画を立案し、論理的な解決へと至るための基礎能力を育成する	各学科専門教育科目（卒業研修）
他者と共同で課題に取り組むチームワーク能力を育成する	全学教育科目（共通科目－基礎ゼミ），工学共通科目（創造工学研修）

すなわち，５学科 25 コースでは目的・目標に対応したカリキュラムを策定し，講義，演習，研修を適切に配置しており，教育目的や教育目標に照らして教育課程が体系的に編成されているといえる。

工学部の教育課程は，１年次から４年次までの８セメスター制をとっており，授業科目は全学教育科目と専門教育科目の２つに区分（他に教職科目）されている。

全学教育科目は，後述するように基幹科目，展開科目，共通科目から成り，全学体制で計画し実施している。

カリキュラムの編成は，各学科が主体的に行っている。１年次から４年次までの８セメスターにわたり，全学教育科目，専門教育科目の全体をみてバランスも考慮し体系的に編成している。

１セメスターから４セメスターまでは，教養教育として，広く人文科学系から外国語など一般的・基礎的知識を養う授業科目とともに，工学の基礎となる自然科学系の専門基礎科目，及び工学の基礎的な専門科目である工学共通科目を履修させ，３セメスターから専門的な授業科目を徐々に導入し，５セメスターから主に所属する学科における専門的な授業を中心に学ばせる。現在，工学部全体としての卒業要件は，学科により若干幅があるが，表 22 のようになっており，卒業に要する最低修得単位数は 124～130 単位である。

表 22　卒業に要する最低修得単位数

<table>
<tr><th colspan="3">科目区分 ＼ セメスター</th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th></tr>
<tr><td rowspan="7">全学教育科目</td><td colspan="2">基幹科目</td><td colspan="2">６単位以上</td><td colspan="2"></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">展開科目</td><td colspan="6">20～28単位以上</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">共通科目</td><td>外国語科目</td><td colspan="6">10単位以上</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>情報科目</td><td>2単位</td><td colspan="5"></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>保健体育</td><td colspan="6">1単位以上</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">基幹・展開・共通科目</td><td colspan="6">2～10単位以上</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">（総計）</td><td colspan="6">49単位以上</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">専門教育科目</td><td colspan="8">75～81単位以上</td></tr>
</table>

全学教育科目は，各部局から選出された委員からなる学務審議会の下で平成 16 年度に見直しを行った。平成 18 年度以降は，井上プランに沿った教養教育改革が進められており，英語教育の強化などがこれまでに実施されている。

全学教育科目の体系化の基本的考え方は次のとおりであり，工学部の学生への指導を適切に行っている。

基幹科目は，専門分野の如何を問わず，倫理，芸術，言語表現，ジェンダー，経済，社会，政治，歴史，生命，環境などの分野における現代的なテーマに関する基本的知識と技能の学び，人間・社会・自然の諸事象に関する幅広い知見と柔軟で多角的な視野を身につけ，豊かな教養と人間性に裏付けられた知的な探求を行う規範となる知識と技能を養うことを目標と

しており，偏りのないように履修することを義務づけている。

展開科目は，基幹科目において習得した基盤となる知識と技能をもとに，人文科学・社会科学・自然科学等の諸科学に関する基礎的知見，学際的な解決を要する現代的諸課題に対応するための視点と知識を身につけるとともに，授業を通じて研究者の学問的営為を知り，学問への意欲を高め，専門教育・大学院教育へ展開する学問的・人間的基盤を養うことを目標として，学科によって履修を要する分野に違いはあるが，必修科目と選択科目のバランスを考慮して履修させることとしている。

共通科目の外国語では，これまでに修得した外国語の大部分の英語の能力を高めるとともに，いままでに修得していない新しい外国語(初修外国語)を学ばせる。外国語の学修を通じて国際人としてのコミュニケーション能力と多文化理解力を高めることを目的としている。TOEFL®の受験を義務化することで，英語能力の向上や留学への関心を高める方策をとっている。また，TOEFL®や TOEIC®等の試験により高い評価を得たものに単位を与える制度も実施している。共通科目の保健体育では，体育実技及び健康教育が行われる。

専門教育科目は，学科ごとの授業科目のほか，工学部共通の授業科目が用意され，１セメスターの基礎的なもの(数学物理学演習)から卒業研修に至るまで体系的に受講できるよう配置されており，工学研究科，情報科学研究科，環境科学研究科，医工学研究科及び関連のある附置研究所の教員と一体となって授業を担当している。

１・２セメスターの選択科目「数学物理学演習Ⅰ・Ⅱ」は，大学に入学した直後の１年生が，高校で学習した数学と物理の内容を踏まえて，大学で学習する数学（微積分学）と物理学の基礎について，実際に手を動かして問題を解くことにより，それらを理解しかつ計算力と応用力を身につけることが目的である。

２セメスターの選択科目「創造工学研修」は，学生自らの意思と発想により，与えられた課題あるいは自ら設定した課題について着想力と想像力を駆使して，問題解決の道筋を模索し，実現するための方法，手段を学ぶ科目であり，平成８年度から開講している。本研修は，学生の所属学科によらず課題を選択することが可能であり，少人数でグループを組ませ，学生自身が自主的に調査・実践(製作)することを通じ，自ら学修する楽しさと同時に深く学ぶことの必要性を認識させることがねらいである。

また，専門分野に偏らない知識を身につけさせることを目的とした５つの「概論」(機械工学概論，電子工学概論，工業化学概論，材料理工学概論，環境工学概論)，情報処理技術の基礎を学ぶ「情報処理演習」，国際的に通用する技術者を養成するため，理工系のリーディングとライティングの基礎およびその基盤となる英文法を学ぶ「工学英語Ⅰ」，プレゼンテーション能力向上を目的とした「工学英語Ⅱ」，工学を学ぶ上で重要な「工学倫理」や「知的財産権入門」などが開講されている。

最重要視している卒業研修は最低でも６単位の単位を設定し，必修科目としている。

また，学科の判断により， 他の学科や，他の学部の専門教育科目を履修することも可能であり，学生が外国の大学に留学して得た成果(単位)を本学部で修得した単位として扱うことも認めている。

以上を総括すると，図３に示すとおり，

○全学教育科目と専門教育科目が有機的に結合している。

○カリキュラムが４年一貫教育である。

○全学教育科目は文系・理系科目がバランスよく配置され，人間としての教養の涵養，専門教育科目の基礎を学ぶカリキュラムとなっている。

○専門教育科目は各学科各コースの分野に必要な知識の体系にそって各科目を体系的に配置するとともに，学生の個性を活かせるように選択の幅を大きくして配置している。

○専門教育科目が１年次から導入されている。

○専門教育科目は，講義，演習，実験・実習，研修などから構成され，教育目標を達成するように配置されている。

○専門教育科目の必修科目と選択科目の配置は適当である。

○専門教育において，他の学科の専門教育科目を学べるように連携を図っている。

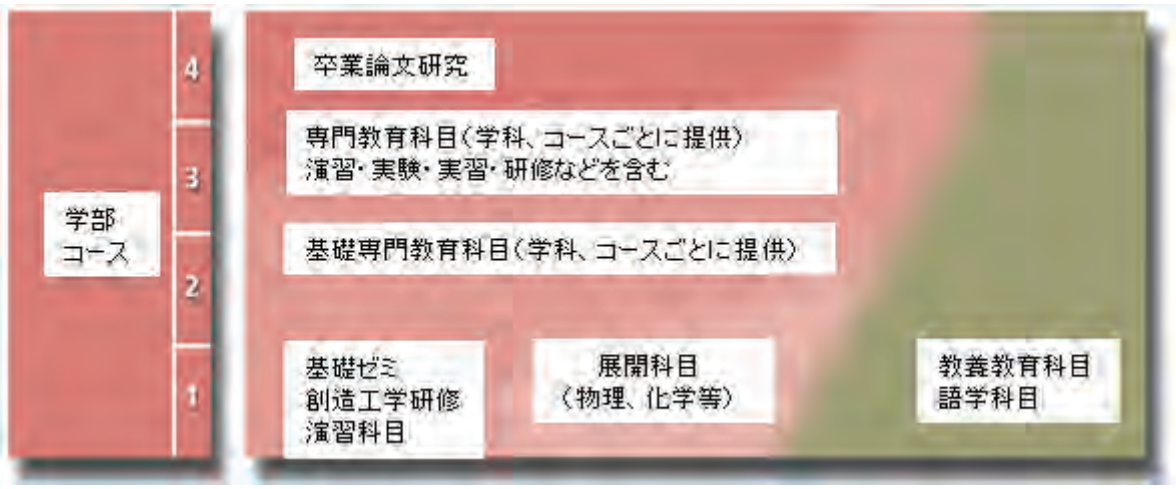


図３　工学部カリキュラム概要

等の特長を有し，教育目的に照らして適切な授業科目の配置がなされており，教育課程の編成の体系性が適切に確保されると共に，学科，コース毎に必修科目，選択科目をきめ細かく設定し，学部４年間で工学の基礎を学んだ者として独り立ちできるように，工学のそれぞれの分野に必要な広範な分野を体系的に編成した内容となっており，工学部の教育の目的・目標は十分達成されると判断される。すなわち，工学を専門とするものにとって不可欠な基礎科目を３年次までに修得し，４年次の一年間にわたる卒業研修において，それまでに修得した基礎学力の上に，自らの力で新しい知識を積み重ねながら，工学的手法の基本を修得し得るように編成されている。

具体的には，工学専門・工学一般に関わる専門基礎科目に加え，全学教育で学んだ数学や情報処理の基礎を発展させるための科目が３～４セメスターに設定され基礎科目で工学がどのように応用されるかを５～６セメスターの科目を通じて会得する。並行して各種実験及び実習が設定され，講義内容を実際に体験することによって，その理解を深めるとともに，大学４年間の集大成と言える卒業研修を行う上でも欠くことのできない科目設定となっている。

卒業研修はデザイン科目として工学部の教育目的・目標を達成するために最も重要な科目であり，研究室への配属が決定した後の７から８セメスター(学科によっては５セメスターから配属)に，各研究室の指導のもとで実施される。卒業研修では学術論文の読み方，まとめ方，発表の仕方を学ぶとともに研究課題を与えられ，そのテーマに関連した資料の収集，研究計画の立案・研究の遂行・結果のまとめと発表を行っている。

また，工学部・工学研究科は，自然科学的視点のみならず人文科学的視点や社会科学的視点も持ち合わせた創造性豊かな人材を育成することを教育の目的としており，国際社会の一員として人類の持続的発展に貢献できる「優れた技術者・研究者」，そして「世界を牽引するトップエリート層」を育成するために，「新しい価値の創造」に必要な能力（①基礎学力，②専門学力，③課題解決／論理展開力，④語学（英語）力，⑤価値創造力）を修得できる教育を目指している。

このような人材育成を強化するために，工学部・工学研究科は，平成 26 年度より文部科学省の支援を受け「研究型大学における次世代工学教育システムの構築」事業を開始した。本事業では，工学系教育機能充実のために「工学教育院」を創設し，工学教育院を中心に，学部及び研究科教務委員会や工学系関連研究科と連携して研究型大学における工学教育の「体系的カリキュラム」を編み，国立大学では初めての到達度評価に基づく学部から大学院までの 6 年一貫教育カリキュラムの構築を次のとおり進めている。

１）全学教育科目における数学や物理など基礎教育科目は同時開講クラスが多く，教育内容や評価基準が不統一であったため，学務審議会の数学・物理・化学の各科目委員会に対して，シラバスと教科書の統一を図るための提案を行っている。物理学Ａ・Ｂは，平成 27 年度に新しい教科書を一部学生に試行導入し，平成 28 年度からは全クラスで利用している。

英語については，平成 26 年度に工学部英語教育改革方針を策定し，英語教育の見直しを行った。また，各クラスのシラバスを調査し，前後期の授業に関するアンケートを全員に実施，一部学生にはヒアリングも行っており，学務審議会外国語委員会に提言を出せるよう準備している。

２）専門教育科目では，教育目標を達成するビジョン形成のため，以下の講義を工学共通科目として新設し，受講できるようにしている。

平成 25 年度：「生命・自然の驚異」
平成 26 年度：「トップリーダー特別講義」，「デザインとエンジニアリング」
平成 27 年度：「工学英語Ｉ」，「技術マネジメント概論」，「科学技術史」

３）６年一貫教育カリキュラムの構築のため，基礎教育の改善と並行して，平成 27 年度には学士課程から博士課程後期３年の課程に至るカリキュラムマップ・科目ナンバリングを整備し，平成 28 年 4 月より研究科 Web サイトや学生便覧で公開している。

英語学修の動機付けと学修成果の可視化のため，平成 26 年度学部入学者より，入学式前後に TOEFL ITP®テストを実施している。

平成 26 年度，27 年度において，入試種別毎の平均点を比較したところ，AO 入試Ⅱ期入学者の平均点が他の入試種別入学者より低かったことから，AO 入試Ⅱ期で合格した，平成 28 年度 AO 入試Ⅱ期入学者に対する入学前教育において，TOEFL ITP 受験対策を全員に受講させたところ，平均点に改善が見られた。（図４）

また，平成 26 年度に工学部英語教育改革方針を策定したことに伴い，平成 27 年度から英語自主学習用の冊子を作成・配布し，新入生オリエンテーションにおいて，英語自主学習への取り組み方法に関するガイダンスを行い，英語の「読む・書く」能力の基盤となる文法力を強化するため，学部１年生を対象に「工学英語Ⅰ」を開設し，９月に集中講義を実施した。その結果，４月（入学時）と 12 月（全学実施）の TOEFL ITP®テストの平均スコアが 25 点以上向上（スコア 500 点が 138 名→363 名）し，全学的にも医学部，文学部に続き３位となるなど大きな成果を挙げている。

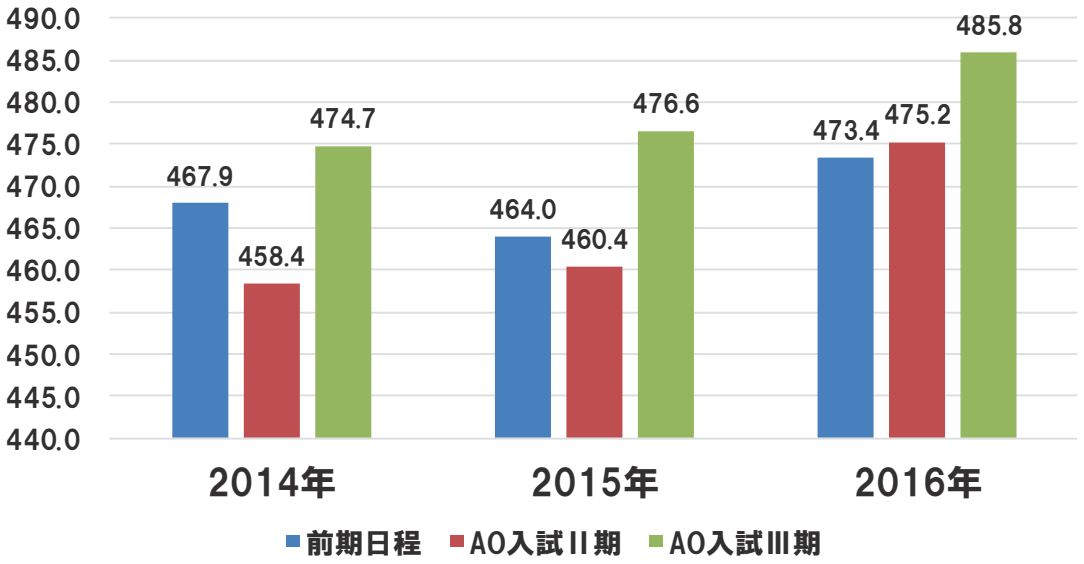


図４　入試種別毎の平均点推移

平成 26 年度入学者から，従来の単位制による卒業判定に加えて，学生の各種の活動や成績をプラス評価することで，学生の自ら学ぶ意欲を向上させるとともに，単位制の下で備わった知識を総合力として生かす力を評価し，学生自身が各能力の自分の到達度を確認できるシステムとして，工学教育院で「学修レベル認定制度」を導入している。

この制度は，１．基礎学力，２．専門学力，３．課題解決力/論理展開力，４．語学力，５．価値創造力の５つのジャンルに分け，到達度を「総合力」として評価するものであり，次の効果が期待できる。

①学生の学修する意欲を高めることで，授業以外の学生の学修時間の確保や増加が期待で

きる。

②座学だけでなくアクティブ・ラーニングなど様々な取組に積極的に参加する「動機付け」になり，知識を活用する能力を高めることができる。

③学習成果の可視化により，学生自身が自分の能力の向上を図ることができる。

２年生進級時には，レベル認定制度 ジャンル１（基礎学力） 統一テストを実施しており，結果は学修レベル認定のジャンル１の中で評価される。

統一テストとは，数学，物理学および化学に関する科目（演習を含む）より出題し，統合的な問題も含めることで，単一の科目だけではなく複数の科目から得た知識を統合して使う能力を評価するものであり，平成 27 年４月に初めて実施し，テストの結果と授業科目成績の関連を調査することが可能となった。

さらに，平成 27 年度入学者から工学部の各学科で専門学力を確認する「レベル判定試験等」を２年次終了から４年次初めまでの間に実施する。結果は学修レベル認定のジャンル２の中で評価される。

ジャンル３（課題解決／論理展開力）では，何が問題となっているか，どうすれば解決する道が開けるかなどの課題をとらえる力をはじめ，情報を集め整理することや，課題に対して取り組む力などの研究力，得られた成果をまとめ，文章やプレゼン資料として論理立てて説明を行う力など，大学の講義（座学）だけでは十分学習できない様々な能力が評価される。

大学での研究活動は，国際的な競争社会の中で展開されており，国際的な情報発信力やディベート力，コミュニケーション力は欠かせない能力で，そのためにも英語運用能力の強化は必須であることから，ジャンル４では TOEFL ITP スコアを利用し，英語能力の判定を行う。

ジャンル５（価値創造力）では，次のような様々な自主的活動の成果が評価される。論文発表や学会発表などは本来卒業認定とは関係がないが，学生が積極的に取り組んだことを評価している

①工学教育院特別講義を含め，学部／大学院開講科目の中の指定科目の単位修得

②国際工学研修やインターンシップ

③学会発表，論文発表

④受賞・資格認定など

⑤その他，課外活動など自主的な活動

【学修レベル認定結果】

５つのジャンル化した評価指標により，学生が自分のレベルをレーダーチャートで毎年度確認できる。

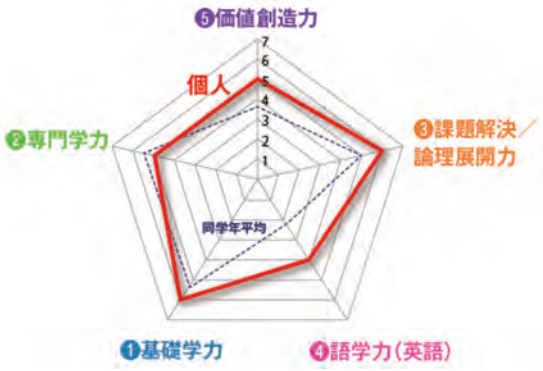


図５　レーダーチャート例

工学部・工学研究科では，学習などの自己評価・達成度を記録し，これを活用することで，学習の歩みや現在の到達状況，次の取り組むべきもの（目標）を把握し，個々の目的意識を明確化するための取り組みとして，「自己評価記録簿（ポートフォリオ)」制度を実施しており，オンライン化されている。

入学時には各学生にアドバイザー教員を割り当て，その指導のもとで，入学時や各学期の始めに，学生に自己の勉学目標及び勉学以外の目標を入力させ，学期終了時にその達成度を自己評価させるもので，その記録簿が「自己評価記録簿」であり，入学時から卒業までの達成状況をオンラインで自己評価し検証できるものである。一人の教員は数人の学生のアドバイザーになり，個別指導が可能な体制になっている。また，学修レベル認定制度が導入されたことに伴い，「課題解決力」／「論理展開力」（ジャンル３），「価値創造力」（ジャンル５）のポイント申請も教員との面談の際に受付を行っている。

教育目的，教育目標達成のための年度毎の目標設定などは履修ガイダンスという形で実施している。入学時のオリエンテーションは，工学部全体，学科（クラス）別にそれぞれ半日程度（一部学科では，１泊２日の合宿）実施し，受講方法，学生生活の留意事項等を説明するとともに，履修モデルを提示し，単年度の目標を自覚させている。２年次以上の学生に対しては，年度初めに学科別・年次別の履修ガイダンスを実施し，単年度の目標を自覚させている。

各授業の目的・目標，概要，授業計画，成績評価の方法と基準などはシラバスに明記し，それらにしたがって授業を実施するよう努めている。この点については，学生による授業評価でもチェックしている。

年度毎の履修科目とその単位取得状況に関して，学務情報システムを活用してセメスターごとに調べ，履修の遅れている学生には修学指導を行っている。修学指導は，学生の達成状況を検証・評価し，目標達成に向けた具体的指導をするものである。履修科目届の未提出者や問題を抱えている学生も呼び出し，面談による指導を行なっている。日常的な修学上の相談に関しては，１年次の学生にはクラス担任(16 クラス，各２名)，２年次以上の学生には各学科のアドバイザー教員あるいは教務委員及び学科長，４年次学生には指導教員が担当している。

また，卒業研修のための研究室配属などに対して，それまでの履修単位数に関する条件(バリア，進級要件ともいう)をつけ，条件を満足したものにのみ配属を許可する体制をとってきた。この体制は，学生がより具体的な目標を設定して自主的に勉学に励むことができるようにするための制度的保証を与えている。

工学部の学生は，卒業時までに「教育目的及び教育目標」に掲げた能力を身につけることが求められている。これらの能力は，教室や実験室における講義，演習，実験，実習だけでなく，研究室，図書館，自宅などにおける自学・自習の積み重ねによって得られるものであることは言うまでもなく，その達成度の評価は単位修得という形でなされる。授業科目の履修の成果に対する評価は，日々の授業に対する取り組みの姿勢，レポート，小テスト，定期

試験などによって行なわれ，それらの集大成ともいえる卒業研修によって，総合的に到達度の評価が行なわれている。卒業の判定は，これらの評価に基づいて行なわれ，工学部規程に定める卒業要件を満たした場合には，学士の学位が授与される。

なお，工学部では学部３年生に高専・短大等の卒業生を編入学生として迎える制度も擁しているほか，平成８年度から３年次の１年間の短期留学生受け入れ制度を発足させており，多様な学生の共同修学効果により１年次からの入学生ならびに編入学生，留学生の全てへの学習意欲の高揚を図っている。

グローバル 30 による英語コースにおける 10 月入学者用カリキュラム編成では，10 月からカリキュラムがスタートする英語開講カリキュラムを全学教育科目及び専門教育科目において構築しており，従来の 10 月入学学生が 4 月入学者用のカリキュラムにより履修する必要があったために，積み上げ式科目（数学や理科）において修学が困難であった点を解消している。

＜大学院課程＞

〇教育課程の体系的な編成

（教育課程の体系的な編成）

工学研究科の理念を具現化し目標を達成するために，18 専攻がそれぞれ独自のカリキュラムを用意している。

前期課程では，各系内で共通性の高い専門基盤科目，専門性の高い授業科目とセミナーや修士研修を含む専門科目，及び関連科目あわせて 30 単位を修了要件としている。

後期課程では，学際性が高く高度な学術的知見を解説する学際基盤科目，セミナーや研修からなる専門科目，及び関連科目あわせて 16 単位を修了要件としている。

本研究科では，前期課程，後期課程を通じて高いレベルの研究を通して研究遂行能力の養成とともに研究発表能力，論文にまとめあげる能力の養成に力を入れている。あわせて学部学生を指導する機会として日常の研究室活動を通しての知識や技術，手法の伝達，TA や RA 制度の利用がなされている。とくに後期課程では，博士論文研究に重点が置かれており，国際会議での発表を強く推奨して，国際的に水準の高い教育の実施につとめている。教育目標等とカリキュラムとの関連は平成 27 年度に「授業科目と学修成果の対応表」を作成し博士前後期課程の全専攻で確認作業を行った。対応するカリキュラムは専攻によってまちまちであったため表 23 は一例である。

表 23　教育目標・ディプロマポリシーとカリキュラムの関係

前期課程

	教育目標・ディプロマポリシーで掲げた項目	対応するカリキュラム
1	研究課題の本質を理解し，探求できる幅広い基礎知識及び基礎学力	専門基盤科目
2	専門分野に関する深い知識	専門科目

3	専門分野に関連した学際的な知識	専門基盤科目，専門科目，関連科目
4	異なる専門分野の知識の統合によるシステム設計能力	特別研修，セミナー
5	研究の課題設定能力及び課題解決能力	修士研修
6	研究の高度な実践能力及び応用展開能力	インターンシップ，修士研修
7	研究の遂行に必要な語学力	インターンシップ
8	研究指導又は技術指導のための基本的な能力	ＴＡ

後期課程

	教育目標・ディプロマポリシーで掲げた項目	対応するカリキュラム
1	社会的要請を踏まえた俯瞰的視野に立って研究課題を開拓し，研究を実践する能力	学際基盤科目，博士研修
2	独自の発想による課題解決能力	学際基盤科目，専門科目，博士研修
3	他の分野に応用できる思考能力	学際基盤科目，専門科目
4	国際学会等で発表するために十分な語学力，論文執筆能力，ディベート力及びコミュニケーション能力	Presentation&Discussion，英語特別講義，インターンシップ
5	研究指導を行う能力	ＴＡ・ＲＡ，特別研修
6	研究又はプロジェクトをマネジメントするための基本的な能力	特別研修

○教育課程の編成上の配慮

工学研究科のカリキュラムは，学生便覧及びシラバスに示すように，学部 4 年間で学んだ工学の基礎を基に，より専門的な分野を体系的に編成した内容となっており，工学研究科の教育課程編成の趣旨には十分合致していると判断される。前期課程・後期課程の間の関連性・連続性も十分に確保され，無理のない発展過程が形成されている。

数多くの講義においても，第一線の研究者によって研究成果が生み出されていく過程が活写された内容が展開され，受講生の問題発見・認識能力の向上に役立っている。いずれの課程においても，目的・目標に従って編成され，よく練られたカリキュラムを有している。

また，平成 26 年度から始まった学部段階における「工学教育院」の「到達度評価」に基づく学部から大学院までの６年一貫教育と連動して，大学院の博士前期・後期課程の教育目標を再検討し，平成 25 年度に改訂した。従来の教育目標が研究者の育成に偏っていたが，新しい教育目標では，研究者と並んで中核的専門技術者の育成も目標と位置付けた。これを踏まえて，ディプロマ・ポリシー，カリキュラム・ポリシーも再検討し，平成 26 年度に改訂した。

さらに平成 26 年度は学部・博士前期課程の６年一貫カリキュラムの構築をめざして学部か

ら大学院博士前期課程までの科目を系統的にまとめた科目フローを作成した。平成 27 年度になると学部から博士後期課程までの科目を網羅したカリキュラムマップを作成した。また，学生が教育課程の体系を容易に理解できるように，科目間の連携や科目内容の難易を表した番号を授業科目毎に付番して教育課程の構造を分かりやすく明示した。(科目ナンバリングという) このカリキュラムマップ及び科目ナンバリングは平成 28 年度学生便覧及びホームページに掲載し，学生に明示した。

以上述べた要点や特筆できる点として次の事柄が挙げられる。

(1)工学研究科の教育目標を達成するために，18専攻が特色を生かした独自のカリキュラムを用意している。カリキュラムは前期課程と後期課程のものからなる。

(2)前期課程では，各系内で共通性の高い専門基盤科目，専門性の高い科目にセミナーや修士研修を含めた専門科目，関連科目に体系化し，基礎学力，課題展開能力，研究発表技術や討論能力など，総合的な技能の育成を行っている。

(3)後期課程では，学際性が高く高度な学術的知見を解説する学際基盤科目，専門科目，関連科目に体系化し，基礎学力，研究の企画・立案・遂行能力，国際会議での論文発表能力など，広い視野に立って研究指導ができる人材の育成を図っている。

(4) 学部から博士後期課程までの科目を系統的に網羅したカリキュラムマップを作成した。

(5) 授業科目に記号と番号を振り，授業の難易度・性格，位置づけ，履修順を明確にすることによって，学生はどの科目から履修していけばよいかを理解し，学士課程・大学院課程全体の中でその授業がいかなる位置にあり，どのような目的で履修するのかを把握することができる科目ナンバリングを作成した。

２．１．３　授業形態，学習（研究）指導法等の教育方法の取組みとその実施状況

分析事例：　○教育課程に沿った授業形態等
○シラバスの内容と活用のための配慮
○教育方法等についての配慮
○履修上のガイダンス

＜学士課程＞

全学教育においては，基礎ゼミ受講を準必修的に推奨しており，実際工学部学生のほぼ全員が受講している。基礎ゼミは少人数教育で，自発的に課題を設定し，学生同士で課題を解決していく授業科目で，担当教員は適切な助言をするだけの役割であり，個々の学生の個性が発揮できる授業科目である。

専門教育科目では，創造工学研修，卒業研修が個性を育成する教育科目である。創造工学研修は１年次後期に実施しており，工学部所属の各教員がテーマを提示し，学生は所属する学科が提供するテーマに限られることなくテーマを選択し，応募する形で履修者を決めている。工学部学生として，工学系分野の幅広い専門的テーマを自発的に選択し，学ぶように計画されている。さらに，いくつかのテーマで海外の大学（中国・北京科技大学）との共同プロジェクトを実施し，相手大学を訪問して成果発表を実施し，英語でのコミュニケーション

およびプレゼンテーション能力を強化してきた。

卒業研修は学生を各研究室に配属することから始まるが，研究室でのテーマ選択は教員側から提示して選ばせるもの，学生と面談の上相談して決めるものなどのほか，学生の学ぶ意欲に応じたテーマ選択も可能であり，個性を伸ばす教育が行われている。

全学教育における外国語科目においては，CALL システム(Computer Assisted Language Learning system) も拡充しており，会話などの自学自習を可能にしている。

工学部では，平成 26 年度からは入学式前後に，新入生全員に TOEFL ITP®テストを課しており，入学当初の英語能力を把握させつつ，夏季休業期間中には，国際的に通用する技術者を養成するため，理工系のリーディングとライティングの基礎およびその基盤となる英文法を学ぶ集中講座（平成 27 年度入学者からは，「工学英語Ⅰ」として単位化）を開講している。

また，語学教育が２年次までに終わってしまうことを考慮し，３年次以降では工学共通科目として「工学英語Ⅱ」が各学科で開講され，ネイティブの教員により，専門で必要となる英語力の増進に向け，教育している。この他，専門教育科目のいくつかを英語により開講している。「短期留学生受け入れプログラム」のために開講されている専門科目の英語による授業についてもいくつかは日本人学生も受講可能としている。また，英語による講演会も多数計画され，学生の参加を勧めている。さらに，機械知能・航空工学科では英語で一貫教育を行うコース（国際機械工学コース：IMAC-U）を H23 年 10 月に新設し，毎年 10 名ほどの外国人学生を受け入れておりこれに伴い英語による講義を行うクラスを新設した。

なお，カリキュラムとは別に，３年次学生を対象に TOEFLITP®テストを受験させ，英語力の現状を把握している。この受験実施にあたり，自主的な英語力向上を勧めている。

工学研究科・工学部における授業担当教員は，所属講座の分野名に対応する学問研究分野で主な研究活動を行っている。さらにそれだけに限定されることなく幅広い研究分野で活躍している。

「第一線の研究をしている環境が最良の教育環境である」という東北大学の伝統である「研究第一主義」を常に実現している。研究成果，教員の研究に対する姿勢は学生の教育に反映されている。各教員の具体的な研究分野は，教員データベースで公表されている。研究活動の成果は学術論文として公表されるとともに産業界にも還元され，日々の授業に活かされている。各教員の論文リストは教員データベースにおいて公開され，広範に活用されている。

工学部の教員の研究活動は，世界の最先端をいくものであり，一方工学部の専門教育科目は基礎から最先端まで体系的に設定されている。基礎的部分は，研究活動の直接の成果とは独立した内容であり，「成果の反映」は緩やかなものである。３年次後半以降の専門教育科目については新しい研究成果を反映させた授業が行われている。４年次の卒業研修では，研究活動の成果を直接反映したものになっている。また，直接的に研究成果を反映した科目として，全学教育科目の中に「総合科目」，「カレントトピックス科目」，「基礎ゼミ」が開講されている。

大学設置基準では，１単位の授業は 45 時間の学修を必要とする内容をもって構成されることを標準とすることが明記されていることから，予習・復習の時間を確保できるようにすることを目的として，次のとおり履修科目登録単位の制限をすることにし，これと連動して成

績優秀者には，当制限の解除，先行履修，ならびに早期卒業制度を導入した。この登録単位制限の制度は，上限を越えて登録した学生のチェックと見つけた場合の指導の制度，セメスター末の成績優秀者の調査と上限解除者に通知する制度で実現されている。

(全学教育)

「基礎ゼミ」は，対話・討論，実習，フィールドワーク等を取り入れた少人数授業であり，いくつかのテーマについては，授業終了時に学生による成果の発表会を行っている。「自然科学総合実験」は，専門教育に向けた実験技術の習得を直接の目的とせず，自然に親しむことに重点をおいており，自然科学の基礎である実験によって感動を体験することで，学生が自ら学問に取り組む姿勢を確立することを目的としており「地球・環境」「物質」「エネルギー」「生命」「科学と文化」の５つの主題で，実施している。多くの TA を配置し，学習を推進している。「情報基礎Ｂ」は，情報の技術と科学からのアプローチにより，大学生としての基本的なアカデミック・スキル（Html による Web コンテンツの作成，デザイン力の育成等）や情報社会の責任ある市民としてのソーシャル・スキル（情報社会における責任・倫理）を学ぶが，各クラス４名の TA を配置し，適切な指導をしている。

(専門教育)

「創造工学研修」は，２セメスターに設定された選択科目であり，近年,「創成科目」といわれる内容の授業で，創造性豊かで主体性や積極性に富む人材育成を目的とし，平成８年度から開講している。３～５名程度で，グループを組ませ，与えられたテーマに基づき学生自身が自主的に調査・実践(製作)することを通じ，自ら学修する楽しさと同時に深く学ぶことの必要性を認識させることがねらいである。なお，同研修では，平成 18 年度から，北京科技大学（中国）と共同授業(Team-based Engineering for Invention)を実施しており，メールや TV 電話を活用し学生同士が相互に意見や情報を交換しながら研修を行うもので，相互に大学を訪問し，発表会を持つなど学生の交流も行われている。国際コミュニケーション力を養わせ，また，英語学習への意欲をもたせる効果をもっている。

また，各学科の目的に即した実験，実習，製図など，講義と並行した授業で，体得に重点をおいた教育が実施されている。

卒業研修は研究室への配属が決定した後の７から８セメスター(学科によっては５セメスターから配属)に，各研究室の指導のもとで実施される。卒業研修では学術論文の読み方，まとめ方，発表の仕方を学ぶとともに研究課題を与えられ，そのテーマに関連した資料の収集，研究計画の立案・研究の遂行・結果のまとめと発表を行うもので，少人数教育として実施されている。

○平成 27 年度に「東北大学シラバス作成基準」が定められ，全学教育科目および工学部の専門教育科目も，この基準に準じてシラバスを作成している。

○全学教育科目のシラバスは，授業の目的と概要，学習の到達目標，授業の内容方法と進度予定，成績評価方法，教科書および参考書，授業時間外学習，その他から構成されている。

○工学部の専門教育科目のシラバスは，授業科目の目的・概要及び達成方法等，他の授業

科目との関連及び履修上の注意，授業計画，授業時間外学習，成績評価方法及び基準，教科書及び参考書，オフィスアワーから構成されている。

○シラバスは，全学教育科目，専門教育科目の別に作成され，学務情報システム上で公開している。

○学生に対し，オリエンテーション，履修ガイダンス等において，履修登録の際に積極的にシラバスを活用するように説明している。

○各教員には，シラバスの記載内容に沿って授業を進めることや，提示された基準により成績評価するよう指示している。一部学科では，教育改善ワーキンググループを設置し，様々な改善策を実施している。学生による授業評価のコメントを公開し，それに対して教員は改善した点を明示するようにしている。また，授業評価の低い教員への個別指導や，FD での紹介などを行っている。

○シラバスの活用状況について，学生による授業評価アンケート項目となっている。工学部では，授業科目の履修方法，履修すべき科目の紹介，コース選択や研究室選択に向けて準備しておくべきことなどを説明するために，１年入学時ならびに各学年の４月当初に学科別にガイダンスを実施している。学科内コース選択の時期には，そのためのガイダンスを実施して，学生のコース選択に役立つようにしている。アドバイザー教員を決め，修学指導を各セメスター時に面接を通して行うことや，分野・コースを選択する際に使用する成績の基準などについて「ガイダンス資料」に明示し，公開している。

工学部としては，教務事務手続きの仕方や初めての時間割作成に役立つ履修モデルなどの紹介説明のため，１年入学時に学科（又はクラス）単位にガイダンスを実施している。履修モデルは学科ごとに作成しており，授業科目の選択の際の目安を示している。また各学科においては，随時履修相談を受け付け授業科目や専門の選択など学生からの相談に応じている。

また，学科によっては学部入学時に，宿泊を伴うガイダンスの実施や新入生との交流会を催し，教員のみでなく大学院生を交えて，大学生活や履修上の相談に応じている。

「学生便覧」には，コースごとの選択推奨科目が示され，コースごとの授業科目の選択の際の目安となっている。また「学生便覧」には，授業科目の授業要旨が示され，授業科目や専門の選択の目安となっている。「シラバス」には，授業科目ごとに，授業科目の目的・概要及び達成方法等，他の授業科目との関連及び履修上の注意，授業計画，授業時間外学習，成績評価の方法及び基準，教科書及び参考書，オフィスアワーが明記され，授業科目の選択に指針を与えている。シラバスは学務情報システム上で公開されており，学生が必要に応じて閲覧できる状態となっている。その他，「学生便覧」には，教職免許・各種資格の取得に必要な授業科目や教職免許状チェックシートが明記され，授業科目ならびに専門の選択に指針を与えている。

以上述べた要点や特筆できる点として次の事柄が挙げられる。

（１）個性を伸ばす教育として「基礎ゼミ」，「創造工学研修」，「卒業研修」を重視している。

（２）外国語教育で，計算機援用自学自習，ネイティブ教員による「工学英語」，北京科学技術

大学との共同研修やTOEFLITP® テスト等を行っている。
（３）予習・復習時間の確保のため，履修科目登録単位制限を導入すると共に，成績優秀者には同制限の解除，先取り履修，並びに早期卒業を可能にしている。
（４）授業の目的・概要及び到達方法や等をシラバスにまとめ公開している。
（５）学年毎にガイダンスで科目履修方法や研究室選択を説明している。１年次学生には履修モデルを作成し，公開をしている。
（６）「電子ポートフォリオ（学習等達成度記録簿）」を用いて学生と教員が個別面談し，学生が１年間の達成度を自己評価し，教員がアドバイスを与える体制を構築している。

＜大学院課程＞

○教育課程に沿った授業形態等

（教育目標とカリキュラム）

工学研究科のカリキュラムは，工学研究科学生便覧，シラバス，科目ナンバリングに示すように，学部 4 年間で学んだ工学を基礎として，より専門的な分野を体系的に編成した内容となっており，工学研究科の教育課程編成の趣旨に十分合致している。前期課程・後期課程の間の関連性・連続性も十分に確保され，無理のない発展過程が形成されている。いずれの課程においても，目的・目標に従って編成され，よく練られたカリキュラムを有している。

（カリキュラムの構成）

前期課程では，複数の研究分野に共通な知識や方法論を教える専門基盤科目と，より個々の研究分野に関連した知識や方法論を教える専門科目から構成されている。

専門基盤科目では最先端の研究成果を反映した講義が行われ，専門科目は，講義，セミナー，修士研修等で構成される。専門科目の講義では，専門基盤科目よりさらに研究活動に基づいた講義が行われている。セミナーでは修士論文研究に関する討論，国内外の研究紹介とそれに関する討論が行われている。修士論文研修では，大学院学生が講義やセミナーで得た知識や方法論を創造的に使用することで，従来の研究を超えた研究成果を生み出す能力が養成されるようになっている。

後期課程では，講義科目は学際基盤科目と専門科目からなる。学際基盤科目は，前期課程で得た知識や方法論を広い視野から見直すために，隣接研究分野の複数の教員によって，最先端の研究成果を講義する特論が主である。これによって，他研究分野との関連，方法論の違いや共通性を把握する能力を会得する。専門科目は，博士セミナー，博士研修が主であり，研究活動を通して，博士前期課程より格段に質の高い研究企画・遂行能力を必要とする。また複数の国内外での発表や査読付き学術論文の刊行を通して優れた論文の執筆能力や英語での発表能力を，さらに学部学生や前期課程学生の指導を通して，研究指導能力を養成する。

前期課程，後期課程を通して，教員の研究活動を反映した講義，セミナー，研修のカリキュラムが組まれており，大学院学生も教員の世界最先端の研究活動(共同研究)に関与することで，研究遂行能力，研究企画能力，研究指導能力，和文と英文の論文執筆能力，和文と英文の発表能力を身につけるカリキュラムとなっている。

○教育方法等についての配慮

（単位の実質化への配慮）

前期課程では，専門基盤科目と専門科目をあわせて講義で取るべき必要単位は 16～20 単位であり，学部に比べると少ないので，履修単位の上限は設けていない。また，履修登録は，希望研究テーマにあわせて，大学院学生と指導教員が相談して決定している。セミナー，研修では，学部や大学院の講義で修得した知識や方法を追試する必要があり，学部教育に比べて実践機会は非常に多い。また，インターンシップ研修は国内または国外を選択でき，これまで修得してきた知識や能力を実社会で実践する機会である。修士修了のレベルに早期に到達したと考えられる大学院学生に対しては，1 年または 1.5 年での早期修了制度を設けているのも大きな特長の一つである。

後期課程では，学際基盤科目の必要単位は 6～8 単位であり，履修は困難でない。さらに，後期課程では社会人学生が多いので，特論は夏季に集中して講義を行うことで履修を容易にしている。また，国際会議での発表，査読付き学術論文の刊行が推奨されており，これによって博士に必要な能力を身に付けることができるようになっている。

また，英語での論文執筆能力や発表能力を身に付けることを目的とした，外国人講師による講義も準備されている。実社会において能力を磨くために，国際・国内インターンシップを履修して単位化することもできる。

さらに博士修了のレベルに達した学生は，前期課程と通算で最短 3 年間（前期課程を 2 年で修了した学生は後期課程 1 年在学で，前期課程を 1.5 年で修了した学生は後期課程 1.5 年在学で）の在学で博士の学位を取得することが可能になっている。

一方，社会人学生が勤務先の業務の都合等で通常の修業年限で修了することが困難であると予想される場合には，入学時の本人の申告に基づき通常より長い年限を掛けて修了する長期履修制度（最長前期課程で 4 年，後期課程で 6 年をかけて計画的に研究プランをたて修了する）を申し込むことが可能である。なお，この制度の適用を受ける学生が納付すべき授業料総額は，通常の年限で修了する学生が納付する授業料総額と同額にしている。

表 24　長期履修制度申請者の数

	平成 23 年度	平成 24 年度	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度
前期課程	0 名	0 名	1 名	0 名	0 名
後期課程	3 名	2 名	5 名	5 名	6 名

（教育効果を高める工夫）

工学研究科においては前期課程および後期課程の何れにおいても，講義，演習，実験，実習を適切に組み合わせて教育効果を高めるような工夫が各系においてなされている。特に，前期課程における授業の比率は相当高く，このことにより，他大学および異分野からの入学者に対しても，修士研究への基礎的な知識と理解を深めさせることが可能となっている。これらの授業の大部分は第 1 学期に集中して開講されているので，学生は，内部・外部からの

入学にかかわらず，それぞれの専門の基礎を固めてから修士研究を構想し，かつ，実施することが可能となるよう配慮されている。

講義は，一部分，英語で開講されており，留学生に対して便宜をはかるのみならず，日本人学生に対しても，国際的環境をある程度強制することにより，修了後の国際的活躍に資する試みがなされている。他にも，教科書や配布資料を英語化している講義が，全体の 50%近くにのぼり，（平成 27 年度時点）学生の英語力の向上の一環となっている。

さらに，大学院の講義は大学院教員全員が担当しているため，その科目数は多く必然的に少人数授業となっているわけだが，なかには工学研究科全体から自発的に受講者を集めて，200 人以上の受講者を有する講義も存在する。その多様性は本学工学研究科の講義の際だつ特性となっている。研究第一主義のもと，世界的水準の研究を最先端で担っている教員が，その専門性と見識に基づき実際の研究を通じて教育することにより，専門的研究者としてばかりでなく，そのような経験を通じて，開発技術者としても直ちに最先端に立って産業界に貢献することができる人材が養成されている。

後期課程においても，8 単位の講義受講を論文提出のための必須の条件としており，この結果，博士研究の専門性の深化とともに，隣接領域への幅広い関心を維持することが可能となり，学位取得後における活動領域を必ずしもその専門領域の研究・アカデミックな職種に限ることなく，産業界への発展も考慮することが出来る内容となっている。また，授業では，最先端の研究成果も紹介される。

また，本研究科では工学分野における世界トップレベル大学の MIT との教育研究交流を通じて，グローバルに活躍できるトップレベルの学生育成を行うため，MIT 派遣プロジェクトを平成 26 年度より開始した。平成 26 年度は派遣を希望した学生の学内選考をし，集中英語教育を行って 3 名を，27 年度も 1 名を 5 ヶ月間派遣した。これにより個人研究室レベルであった交流を部局レベルに引き上げ，両大学の教員を複数参画させた研究交流グループの基盤作りを目指す。

（各種プログラムの活用と系・専攻における取り組み）

工学研究科ではほとんどの専攻で，前・後期課程 5 年一貫のリーディングプログラムに参画している。優秀な学生を俯瞰力と独創力を備え広く産学官にわたりグローバルに活躍するリーダーへと導くため，国内外の第一級の教員・学生を結集し，産・学・官の参画を得つつ，専門分野の枠を超えて博士課程前期・後期一貫した世界に通用する質の保証された学位プログラムである。

表 25　工学研究科が参画しているリーディングプログラム

グローバル安全学トップリーダー育成プログラム（平成 24 年度開始）		
工学研究科	機械システムデザイン工学専攻，ナノメカニクス専攻，航空宇宙工学専攻，量子エネルギー工学専攻，電気エネルギーシステム専攻，化学工学専攻，土木工学専攻，都市・建築学専攻，技術社会システム専攻，バイオロボティクス専攻	H25　67 名応募　34 名受入 H26　41 名　34 名 H27　43 名　26 名

マルチディメンジョン物質理工学リーダー養成プログラム（平成 25 年度開始）		
工学研究科	金属フロンティア工学専攻，知能デバイス材料学専攻，材料システム工学専攻，応用化学専攻，機械システムデザイン工学専攻，電子工学専攻，応用物理学専攻	H26　28 名応募　25 名受入 H27　26 名　　23 名

文部科学省が行った，優れた研究基盤を活かし高度な教育と研究を融合する卓越した拠点を有する大学に対し，博士課程の学生が学修研究に専念する環境を整備するために必要な経費を支援し，もって，優秀な学生を惹きつけ，世界で活躍できる研究者を輩出する環境づくりを推進することを目的とした「卓越した大学院拠点形成支援補助金事業」に申請し，平成 24～25 年度に交付された。また，平成 26 年度は大学院学生への支援（RA）や事業の継続性の観点から「卓越した大学院拠点形成に向けた博士課程学生への支援事業」として学内措置で実施された。

表 26　卓越した大学院拠点形成支援補助金交付事業

拠点名	参画専攻
情報エレクトロニクスシステム教育研究拠点	電子情報システム・応物系
知能デバイス材料学専攻	知能デバイス材料学専攻

インターンシップの重要性が問われて久しいが，「インターンシップ研修の単位化制度の全専攻への拡充」でインターンシップを重要視していた本研究科は，平成 21 年度に全専攻（18 専攻）で単位化に成功した。そのため 22 年度までは年間 150 名以下だったが，表 27 のとおり参加者数は飛躍的に伸ばすことができた。

表 27　インターンシップ研修の参加者数

制度	内容	参加者数　（名）				
		2011 年度	2012 年度	2013 年度	2014 年度	2015 年度
インターンシップ研修の単位化制度	インターンシップ研修が全専攻で専門科目に組み込まれ，単位認定可能	215	244	227	215	231

○シラバスの内容と活用のための配慮

平成 27 年度に「東北大学シラバス作成基準」が定められ，工学研究科もこの基準に準じてシラバスを作成し，ホームページで公開している。その内容は，学部の専門教育科目と同様に授業の目的と概要，学習の到達目標，授業の内容・方法と進度予定，成績評価方法，教科書および参考書，その他から構成されており，学生が履修科目を選定するときに大いに役立つものとなっている。

また，留学生の増加に伴い英語版のシラバスも作成しているがまだその数は少ない。

学生に対しては，入学時のガイダンスにおいて，履修登録の際に積極的にシラバスを活用するように説明し，教員にもシラバスの記載内容に沿って授業を進めることや，提示された基準により成績評価するように指示している。

○履修上のガイダンスおよび修学指導

工学研究科では入学時に研究科及び各系・各専攻において履修方法や学生生活に関する全般的なガイダンスを行っている。また，各学生に対する授業科目履修，研究等についての日常的な助言指導は指導教員および研究指導教員が随時行っている。

平成 18 年度から，「勉学・研究等自己評価記録簿」（ポートフォリオ）を基にして学生指導を行う制度を導入した。ポートフォリオに学生が記載した事項に関して，指導教員が各学生と個別に面談して，過去 1 年間の達成度の自己評価と，次の 1 年間の目標明確化等についてアドバイスしている。平成 22 年度からは，この制度の高度化を図るため Web 化を検討し，平成 25 年度後期より web 上に移行し，引き続き活用されている。

○研究指導の体制と方法

（学位論文の審査等）

学位論文に係る指導は次の体制で行われている。

前期課程の学生は所属専攻の専門基盤科目，専門科目及び関連科目の単位数を合わせて 30 単位以上を修得し，かつ研究指導を受ける必要がある。研究指導は学生が所属する研究室の教授または准教授・講師・助教が指導教員となり，研究室のゼミナールなどを通して研究計画の立案，実施，結果の検討，論文作成，発表などの訓練を行う。修士論文の審査は，専門分野の教授を主査とし，ほか工学研究科専任の教授 1 名以上を審査委員として進められる。

後期課程の学生は所属専攻の学際基盤科目，専門科目及び関連科目の単位数を合わせて 16 単位以上を修得し，かつ研究指導を受ける必要がある。研究指導は学生が所属する研究室の教授または准教授・講師・助教が指導教員となり，研究室のゼミナールなどを通して研究計画の立案，実施，結果の検討，論文作成，発表などの訓練を行う。

博士論文の審査は，専門分野の教授を主査として，本学の研究科担当教員 3 名以上（うち工学研究科専任の教授を 2 名以上含む。）を審査委員とする。

各課程における学生の研究のテーマは，複数の審査委員で構成され，比較的早い段階に行われる中間審査会（名称は専攻によって異なる）により適切さの検討・評価・指導をうけて決定される。まとめられた学位論文に対しては，予備審査会，公開審査会等の 2 回以上の厳しい審査会が実施される。審査の結果はまず専攻の教授会で報告され，最終の判定は研究科委員会での議決により行われる。

本研究科の学生は，研究能力のみならず，教育・指導能力も身に付け，社会で活躍することが期待されている。TA・RA として講義に参画することは，教育・指導の訓練の場となることから TA・RA 活動を強く推奨しており，系によってはそのため準備，勉学などを研修として単位認定している。博士後期課程の多くが工学研究科の RA として，前期課程でも TA として教員の研究補助を通じて研究能力を育成している。

○国際コミュニケーション能力等の育成に関する取り組み

工学研究科では，大学院生の国内・国際会議での講演，論文発表等の指導は主に指導教員がその任にあたっているが，大学院生の英語による研究討論・発表能力を高める機会を拡充するために，各系または各専攻において，表 28 に示すような取組みを実施している。また，学生の英語による論文作成及び発表能力の向上を支援するための授業として「Presentation & Discussion (発表・討論のための英語)」,「Writing and Presentation for English Technical Paper（電気エネルギーシステム技術英語特別講義)」などを準備したり，外国人講師が担当する授業を開講している。外国人の受講者が履修している場合には，専門用語を英語で換言したり，板書を英語で併記したり，英語のテキストを利用するなど配慮している。これらの指導，取り組みの効果は，外国人留学生の授業への理解深化と日本人学生への英語力強化にも繋がっており，１．１．１項の表６に示したように大学院学生による多数回の講演，多数の論文発表となって現れている。

そして，教務委員会では毎年度英語による授業，英語と日本語を混在させて行う授業，または英語で書かれたテキスト等の活用をしている授業数の調査を行っている。

表 28　英語による研究討論・発表能力を高める取り組み

取り組み内容	実施系・専攻
国際会議での発表１回につき１単位として認定	機械・知能系，材料科学系
外国人教師による工学技術英語に関する講義を開講し,学生の英語による論文作成及び発表能力の向上を支援	機械・知能系，電子情報システム･応物系，化学・バイオ系
米国 UCLA との間で合同スタジオを設置し，英語を用いたワークショップを基本とする科目を開設し,英語の実践的教育を実施	都市・建築学専攻
大学院生（後期課程）の海外での短期研修・講習・討論のために，渡航費および滞在費を支給	機械知能系，電子･情報システム･応物系，科学バイオ系
大学院生が運営・発表・プロシーディングス発行を行うミニ国際会議を毎年１回開催	電子情報システム･応物系，化学・バイオ系
大学院生が主体となる海外の大学･研究所との国際交流事業を推進	材料科学系

英語能力試験（TOEIC，TOEFL，英検）の受験を支援	全専攻
博士論文の英語での執筆を推奨	機械・知能系
修士論文を英語で発表	材料科学系
大学院生のゼミ等における英語での発表を奨励	技術社会システム専攻

以上述べた要点や特筆できる点として次の事柄が挙げられる。

（1）カリキュラムは学部で学んだ工学を基礎として，より専門的な分野を体系的に編成した内容となっている。

（2）前期課程は授業の比率が高く，他大学や異分野出身者も修士研究の基礎知識修得が可能である。後期課程の授業は専門性深化と隣接領域への幅広い関心維持を可能としている。

（3）採択された，または連携しているリーディングプログラム等にて，国際的に活躍できる人材育成および実践力の涵養を主眼とした新たな方法の教育にも取り組んでいる。

（4）国内外のインターンシップ研修の科目を作り単位化した。

（5）優れた研究業績を挙げた者に対する修業期間短縮制度や社会人学生を対象とする長期履修制度を設け，学生に応じた多様な研究指導を可能としている。

（6）シラバスを作成し，履修ガイダンスを行っている。

（7） 学生が１年間の達成度を自己評価し，「勉学・研究等自己評価記録簿」（ポートフォリオ）を用いて指導教員と面談してアドバイスを与えている。

（8）学生の教育研究指導は所属する研究室の教員が行う。さらに論文審査時に複数の審査委員が２回以上の審査会を通じて，審査を行う。

（9）教育・指導能力を身に付けさせるため，前期課程学生には TA を，後期課程学生には TA や RA を推奨している。

(10)優れた後期課程学生及び若手研究者の育成のため，毎年 20～40 名の学術振興会特別研究員が採用されている。また，より多くの学生が同研究員に採用されるよう，説明会を行っている。

(11)学生の国内・国際会議での発表を強く推奨しており，その指導にも力を入れている。

(12)国際コミュニケーション能力の涵養のために，各系・専攻が独自の取り組みを行っている。

２．１．４　成績評価の取組みとその実施状況

分析事例：　○成績評価基準の設定とその実施状況
　　○学位の授与方針・基準の設定とその実施状況

＜学士課程＞

本学における成績評価区分の基準は，各学部規程等によって規定され，学生全員に配布されている学生便覧に明記されている。

まず全学教育科目については，全学教育科目等規程第６条に，『授業科目の履修の認定は試験による（実験，実習及び実技については，平常の成績をもって試験の成績に代えることができる。）』と規定されている。第８条には表 29 のとおり成績区分が規定されている。

表 29　全学教育科目の成績評価区】

成績評価区分	評価の内容	点数としての目安	合否
ＡＡ	成績が特に優秀であるもの	９０点～１００点	合格
A	成績が優秀であるもの	８０点～８９点	
B	成績が良好であるもの	７０点～７９点	
C	成績が可であるもの	６０点～６９点	
D	成績が不可であるもの又は履修を放棄したもの	５９点以下	不合格
E	所定の手続きを経て履修登録を取消したもの	－	－

平成 22 年度から，履修登録後の一定期間内に学生自らの申し出により，履修放棄の意思表示ができるようになった。これにより，期末試験を受験しなかった場合の成績評価に関する取り扱いが明確になった。

なお，英語，ドイツ語，フランス語に関する外国語検定試験を受けた場合，その成績によって対応する語学の単位を認定する基準を定めている。大学入学前に取得した成績も認定の対象である。

工学部学生について平成 23 年度以降の申請者数は表 30 のとおりである。

表３０　外国語検定試験に係る単位認定申請者数

年度	英語	ドイツ語	フランス語	計
平成23年度	14	1	0	15
平成24年度	11	0	0	11
平成25年度	12	2	1	15
平成26年度	11	2	1	15
平成27年度	16	0	0	16

工学部の専門教育科目については，工学部規程第 16 条に『授業科目履修の認定は，試験の成績（実験，実習，製図，演習等は，平常の成績をもって試験の成績にかえる）』と規定されている。成績評価については，「専門教育科目の試験，成績評価等に関する申合わせ」により，成績の評価は 100 点満点とし，60 点以上を合格と規定している。履修結果確認のための学務情報システム上には，表 31 のとおり５段階評価を設定し，表示することとしている。

平成 23 年度から，全学教育科目と同様に，一定期間内における学生による履修放棄の申請を可能としている。

表 31 工学部専門教育科目の成績表示区分

表示区分	点数	備考
ＡＡ	９０点～１００点	
A	８０点～８９点	
B	７０点～７９点	
C	６０点～６９点	
D	５９点以下	
合	合格	「合格」・「不合格」による成績評価の場合に適用する。
不	不合格	
E	所定の手続きを経て履修を取消したもの	

卒業認定基準については，東北大学学部通則第 27 条及び東北大学工学部規程第 26 条の規定に基づくもので，工学部に 4 年以上在学し，卒業の要件として修得すべき単位以上を修得した者には，卒業の認定を行う基準を策定している。

科目毎の成績評価方法は，学務情報システムに掲載しているシラバスに科目ごとに掲載しているが，定期試験・小テストにおける点数，提出されたレポート等の内容，受講態度・出席状況等によって評価される。

なお，成績評価に対する異議申し立てについては，平成 17 年度から，透明性を確保するために，教員個々でなく組織的に対応することとした。具体的には，成績に異議のある場合には，成績評価の提示から（あらかじめ指定する）一定期間内に学部教務係窓口に申し立てることとしている。不服の申立があった場合は，工学部教務委員会に審査委員会を設置し，不服申立の内容や成績評価資料を審査したうえで，学生に回答することとしており，透明性を確保している。なお，大学院についても，同一の成績評価異議申し立て制度により対応を行っている。

＜大学院課程＞

○成績評価基準の設定と実施状況

成績評価は表 32 のとおりであり，学生全員に配布される学生便覧に明記されている。開講科目毎の成績評価の方法は，シラバスに公表されている

表 32　成績評価基準

成績評価	点　数	備考
AA	成績「100～90」のもの	
A	成績「89～80」のもの	
B	成績「79～70」のもの	
C	成績「69～60」のもの	
D	成績「59～0」のもの	
不	「不合格」	「合格」「不合格」による成績評価の場合に適用する。
合	「合格」	
E	所定の手続きを経て履修を取消したもの	

学生は，試験に合格し単位を修得した科目については，web で確認することができる。そのアクセス方法は入学時のガイダンスにおいて周知されている。

○学位の授与方針・基準の設定とその実施状況

東北大学大学院の前期課程の修了基準は，東北大学大学院通則第 32 条及び工学研究科規程第 9 条に基づくもので，「2 年以上在学し，専門基盤科目，専門科目及び関連科目の単位数を

合わせて，30 単位以上を修得し，かつ，必要な研究指導を受け，本研究科委員会の議を経て，本研究科長が別に定めるところにより，修士論文又は特定の課題についての研究の成果の審査及び最終試験に合格しなければならない。ただし，在学期間に関しては，優れた研究業績を上げた者と本研究科委員会において認めた場合には，1 年以上在学すれば足りるものとする。」と規定されている。

後期課程の修了基準は，東北大学大学院通則第 33 条の 2 及び東北大学工学研究科規程第 10 条により「3 年以上在学し，所属専攻の学際基盤科目，専門科目及び関連科目の単位数 16 単位以上を修得し，かつ，必要な研究指導を受け，博士論文の審査及び最終試験に合格しなければならない。ただし，在学期間に関しては，本研究科委員会が別に定めるところにより，優れた研究業績を上げた者と認めた場合には，1 年（2 年未満の在学期間をもって修士課程を修了した者にあっては，当該在学期間を含めて 3 年）以上在学すれば足りるものとする。」と規定されている。

これらの修了認定基準は，学生全員に配布される学生便覧に明記されている。

各課程の修了認定は，研究科規程に基づき，研究科委員会で修了判定を実施している。

学位論文の審査体制は大学院通則・工学研究科規程に則って選出された審査委員（前期課程 2 名以上，後期課程 3 名以上）が予備審査，公開審査など 2 回以上の審査会を通じて，学位論文としての適否を判断し，専攻に結果を報告する。専攻では全体の合議により学位論文の評点を決めており，最終的には研究科委員会の議により修了認定を行っている。

以上述べた要点や特筆できる点として次の事柄が挙げられる。

(1) 成績評価・表示基準，各科目の成績評価方法，成績への不服申し立ては学士課程と同様であり，かつその透明性を確保している。
(2) 課程修了要件は大学院通則・工学研究科規程に則って定められ，学生便覧に明示されている。
(3) 前期課程，後期課程共に優れた研究業績を挙げた者は，修業期間短縮制度がある。
学位論文は，大学院通則・工学研究科規程に則って選出された審査委員が，2回以上の審査会を通じて適否を判断し，専攻を経て最終的に研究科委員会で認定される。

３．教育の実施体制等に関する目標

３．１　教育の実施体制等に関する目標を達成するための措置

３．１．１　教育活動を組織として評価し，質の向上に活かす体制の整備とその機能状況

分析事例：　○教育活動を組織として評価する体制
○評価結果を改善に結び付けるシステムの整備とその機能状況
○教育内容等の改善を図るための組織的な研究・研修体制（ファカルティ・ディベロップメント）

教職員表彰制度については，本学で平成15年度より制定している東北大学総長教育賞の制度を活用し，教育における優秀な教職員を積極的に推薦している他，工学研究科・工学部独自に平成17年度より工学研究科長教育賞を制定し，教育理念達成のため，教育方法および教

育技術の向上に優れた業績や，創意工夫に溢れる取り組みにより教育上の成果を挙げた教職員を積極的に表彰している。

一方，工学研究科・工学部では，規定に基づいて入試検討委員会が入学者選抜について，学部教務委員会が学部教育課程等について，学生生活委員会が学生支援について，研究科教務委員会が大学院教育課程等について，それぞれ継続性をもって教育活動実態の現状と問題点を把握しており，重要な事項については学部教授会，研究科委員会，教務センターに諮ることが定められている。

○評価結果を改善に結び付けるシステムの整備とその機能状況

工学部では平成7年度から学生による授業評価を約90%の専門教育科目で実施している。また，工学研究科においても，平成16年度から学生による授業評価を全ての授業科目で数年間実施した。これらの評価は，学部・研究科教務委員会の評価分析専門委員会やWG及び評価室で統計的に分析し，その結果を授業担当教員にフィードバックして，授業の改善を図っている。この中で，本部局全体にわたる改善点などが出た場合は教務委員会などの諸委員会が審議し，速やかで効果的な改善方法を採用することとしている。これらの評価・分析結果は，指摘事項に対する関連する学科・専攻の責任者や，関連する委員会の責任者の改善策の回答とともに，冊子体で教員へ配布するとともに，学生・院生，事務系・技術系職員の閲覧が可能なように，教務係に配置している。

さらに，一部の学科においては，学生実験・演習対応委員会や教務・授業改善状況のモニターを役目として学科の教務委員会の外に外部審査委員会，あるいは教育改善 WG などを設置して，授業や教育環境の改善を進めている。また，各教員に対して教育活動の改善策の提出を求めて，それを個人の業績評価に反映している学科もある。

一方，工学研究科では，大学院の講義科目について学生の授業評価を平成16年度に施行，平成17年度から数年行った。アンケート項目は表33に示す通りであり，自由記述項目以外は5段階評価を行った。

表33　授業評価アンケートの項目と設問目的

項目	設問目的
Ⅰ．授業に対するあなたの取り組み（４項目）	受講の理由，出席状況，基礎学力の自己評価を求め，評価資格の有無を問う。
Ⅱ．授業評価 Ａ：授業内容（４項目） Ｂ：授業法（６項目） Ｃ：授業の全般的印象（４項目）	Ａ項目：授業内容の系統的な整理の度合い，量及び範囲の適切さ，理解度とその理由 Ｂ項目：複数教員による担当の有無，複数教員による場合の分担の適否，教科書や配布資料の適切さ，進度やレポート・演習の負荷の適切さ，板書や視聴覚機器の使用の適切さの評価。 Ｃ項目：講義による触発の程度，受講の積極度，教員の熱意，後輩へ受講を進めるかの評価。
Ⅲ．達成感について（４項目）	授業目標の明示，目標達成度，授業科目分野の理解度の深まり，授業による専門知識・研究指向性・工学基礎の習熟度について達成度の評価
Ⅳ．コメント（３項目，自由記載）	カリキュラムや内容に関して，触発されたかどうかとその理由，その他の希望事項

この結果，アンケートの回収率は平成27年度では71.5％であった。回収された結果を各専攻ならびに授業担当教員にフィードバックしてきた。また，平成27年度より，当該年度における研究科教務委員会の教育・評価WGで統計的に分析評価され，その内容を工学研究科のHPに掲載することで，学生へ周知し，授業の改善を図っている。

○教育内容等の改善を図るための組織的な研究・研修体制（ファカルティ・ディベロップメント）

４．学生への支援に関する目標

４．１　学生への支援に関する目標を達成するための措置

４．１．１　学習に対する支援体制及び自主的学習環境の整備とその活用状況

分析事例：○学習の相談・助言体制の整備とその活用状況
○自主的学習環境（例えば，自習室，グループ討論室，情報機器室等）の整備とその活用状況

＜学士課程＞

工学部では以下の内容で，学生の修学の支援体制を取っている。

●自主学習への配慮として，シラバスに示した参考書などで，事前，事後学習が十分行えるように履修登録単位の上限設定を実施している。また，学科により，空調設備，PC，プリンターやネットワーク環境を備えた自習室や 24 時間利用可能な情報端末室を設置している。

●学生に対する授業評価アンケートに，授業時間以外の自習に関する項目が設定されている。全学教育科目の授業評価アンケートには，「授業に意欲的に取り組みましたか」，「授業時間以外に，この授業に関連する学習を週平均でどの程度しましたか」という項目に対して，約45.0%の学生が意欲的に取り組んだ，2.0%が意欲的に取り組まなかった，また約 67.0%の学生が授業時間以外にこの授業以外の関連する学習したと回答しており，ある程度学生が自主的に学習していると判断される。

●工学部の授業評価アンケートの場合には，「あなたがこの授業１回当たりに要した平均予習・復習時間は，どの程度ですか」という項目に対して，約 65.4%の学生が 0.5 時間以上，約 34.6%の学生が 0.5 未満と回答しており，過半数の学生が自主的に学習していることが分かる。しかし，残る約３分の１の学生は受身で受講する傾向があり，引き続き，教員に授業中に小テストやレポート提出を行うなど奨励する必要がある。

●基礎学力不足の学生への配慮として，全学組織の学生相談所，工学部各学科「学生支援室」の相談員及び各学科教務係に種々の相談に応じられる体制を整備している。

●学習支援を必要としている学生には，支援内容に最適なチューターを不定期で採用し，支援室相談員主導の下，学習指導や学習方法のアドバイスを行うなどの対応をしている。

●履修モデルの提示や窓口において履修指導を実施し，アドバイザー制度による修学指導体制をとっている。特に，履修状況が思わしくないなどの問題がある学生が見受けられた場合は，アドバイザー教員から相談員へ連絡し，呼び出し，修学指導などを行っている.

●１～２年次学生の履修状況の保護者等への通知(申し出があれば通知しないことになっているが，そのような例はほとんどない)により，保護者等との連携を図っている。
●３～４年次学生の履修状況は，教務課により保護者等に通知している。また，休学申出者については，休学願出時ににクラス担任，アドバイザー教員ないし指導教員が面接し，その後所属学科の教務委員等が面接し，休学の事情などをよく聞き，その妥当性を判断し，また，休学中の行動に助言し，速やかに復学できるように指導している。また，復学後にも面談し，履修指導などを行っている。休学期間が長期にわたる休学者に関しては，その理由が進路模索や勉学意欲喪失などの場合，他の進路もあることを助言し，学生の今後の進路の相談にのっている。
●修学指導体制としてセメスター終了時に履修状況をチェックし履修状況がおもわしくない学生を呼び出し指導している。

さらに，長期欠席者は授業が様々であることから直接的には把握できないが，成績不良という形で顕在化する。成績不良学生については，毎セメスター終了時に成績をチェックすることで，抽出，把握でき，各学科で該当学生を呼び出し，面談して，その後の履修計画を立てさせ，修学指導している。この対象者には留年学生も含まれ，修学指導を行っている。修学指導を欠席する学生については，保護者等へ連絡し勉学に励むよう助言するように要請している。研究室に配属になった学生で，欠席したり，留年したりするものについては，指導教員が個別に対応し，十分な指導を行っている。

長期欠席や休学が生じる理由の一つにアカデミックハラスメントなどがあるが，そのようなことが生じないように教員への周知も重要と考え，そのテーマで，教員 FD を開催している。新入生の基礎的科目の知識不足は，一般選抜入学試験において，物理・化学の両方を課していなかった年に起こっていたが，それを反省し，一般選抜入学試験で，物理・化学を課すことにして改善を図ってきた。また，授業についていけない一部の学生の訴えが学生相談所に多くくるようになって，アドバイザー教員制度を設けた。これは，担当学生の科目履修指導を行うこと，修学全般について学科長等，各学科の教務責任者と連携して，アドバイスを行うことを役務としている。また，入学時及び各セメスター始期において学生と面談し，ポートフォリオへの記載内容の確認，アドバイスを行っている。これは，卒業研修のための指導教員が決定するまで継続して行われ，指導教員等に引き継がれるようにしている。

以上のことから入学生の学力低下への対応策は十分に取られていると判断される。

１年次～３年次の学生にはアドバイザー教員が，４年次(学科によっては３年次以上)の学生には指導教員が割り当てられており，進路相談，学習相談に応じている。
オフィスアワーは平成 15 年度後期セメスターに導入し，現在はシラバスに授業科目別に各教員が相談可能な曜日，時間，居室及び連絡方法等を掲載しており，学習相談を受け入れる体制をとっている。

学科によっては，履修単位が極端に少ない学生を呼び出し，面接による修学指導を行っている。工学部では，毎年２年次以上の全学生を対象に工学部のカリキュラム，施設・設備に

関するアンケートを実施して，学生のニーズを聴取している。

＜大学院課程＞

工学研究科では，配属された各研究室の教員がアドバイザー教員を兼ね，定期的あるいは日常的に個別に学習・日常学習上の相談・助言に当たっている。これらのアドバイザー教員との間には，２．１．３項で記載したように，「勉学・研究等自己評価記録簿」（ポートフォリオ）を基にした学生指導を行う制度が確立しており，平成22年度からは，この制度の高度化を図るためWeb化を検討し，平成25年度後期よりWeb上に移行し，引き続き活用されている。

一方，学部と同様，各授業担当教員はオフィスアワーを設けて，学生の質問に対応すると同時に教育に関する要望も受け入れる体制をとってきている。オフィスアワーはシラバスに明記されて周知している。

＜学士課程・大学院課程＞

平成25年度には工学研究科・工学部「学生支援室」を開設し，学習相談を含む様々な相談に応じている。相談員，開室曜日，開室時間，連絡先，場所（地図含む）などを学生便覧に明記し，ガイダンスで紹介して，周知している。平成27年度より，各系学生支援室相談員は，学習支援を必要とする学生がいる場合，支援の必要に応じて，支援内容に最適なチューターを不定期で採用することができ，支援室相談員主導の下，学習指導や学習方法のアドバイスを行い，学生の学力向上が図られるよう体制を整備している。
また，相談に来た学生のニーズなどはまとめられ，学部教務委員会・研究科教務委員会に報告されている。平成25年度は1,978件，平成26年度は2,083件，平成27年度は2,694件の相談を受け付けた（学部学生・大学院学生の両方を含む）。

留学生に対しては「国際交流室」を設置し，教員により履修相談・生活相談を随時実施するとともに，独自の日本語教育の講義を開講している。また，留学希望学生の相談も受け付けており，その履修相談にも対応している。留学生に対する日本語特別研修や社会人学生・障害を持つ学生に対する支援は全学的な体制で行われ充分に機能している。このため，日本語教育以外は部局として特別な学習支援は行っていない。さらに，留学生や10月入学生には，学生の中から採用し謝金を払っているチュータを1年間に限りつけ，学習支援，学生生活支援を行っている。

修学上，特別な配慮を必要とする学生については，当該学生が所属する学科または専攻が適切に支援を行っているが，症状の重い学生の場合は，全学組織である学生相談・特別支援センター特別支援室と協力の下，個別に支援ＷＧを設置し，対応している。

○自主的学習環境（例えば，自習室，グループ討論室，情報機器室等）の整備とその活用状況

工学研究科・工学部には，利用できる計算機室として，創造工学センター，工学部・工学研究科国際交流室・CALL教室があり，ウェブページに明記して周知している。語学自習用教

材も準備しており自由に貸し出している。その他，学科によっては，学科所属学生のため計算機端末室が用意され，24 時間開放されて利用可能になっている。

創造工学センターには，デジタル造形室，創作室，工作室，材料調整室，化学実験室があり，工学部の学生が必要とする基本的な実験器具，測定器具など準備され，学生が自主的に使用できる。

東北大学附属図書館工学分館が工学部内に設置され，深夜 12 時まで利用でき，自主的な学習に提供されている。

大学院学生は各系・専攻ならびに他部局の協力講座に所属し学習・研究活動を行っているため，自習室やグループ討論室などの利用は学部生ほど多くはないが，各系・専攻の共通スペースなどに準備されている情報機器室，自習室，グループ討論を行う場所などの自主的学習環境を利用することができるようになっている。

以上述べた要点や特筆できる点として次の事柄が挙げられる。

（1）学部では，自主学習への配慮として，シラバスに示した参考書などで，事前，事後学習が十分行えるように，履修登録単位の上限設定を実施している。

（2）学部では，平成 16 年度から，履修モデルの提示を行い，個別にアドバイザー教員を配置することで，丁寧な履修指導を図っている。

（3）学部では，平成 16 年度から履修状況の保護者等への通知（申し出があれば通知しないことになっているがそのような例はほとんどない）を行い，保護者等との連携を図っている。

（4）平成 27 年度より，各系学生支援室相談員は，学習支援を必要とする学生がいる場合，支援の必要に応じて，支援内容に最適なチューターを不定期で採用することができ，支援室相談員主導の下，学習指導や学習方法のアドバイスを行い，学生の学力向上が図られるよう体制を整備している。

（5）平成 25 年度に工学研究科・工学部「学生支援室」を開設し，学習相談を含む様々な相談に応じている。

（6）学生に対する授業評価アンケートを実施している。

（7）オフィスアワーは平成 15 年後期セメスターに導入し，現在はシラバスに授業科目別に各教員が相談可能な曜日，時間，居室及び連絡方法等掲載しており，学生相談を受け入れる体制をとっている。

（8）多様な自主的学習環境を整備している。

４．１．２　学生生活に対する支援体制の整備とその活用状況

分析事例：　○健康相談・生活相談・進路相談等の体制の整備とその活用状況
○経済面の支援（例えば，奨学金，授業料免除等）に関する取組み
○外国人留学生に対する支援体制の整備とその活用状況

＜学士課程・大学院課程＞

○健康相談・生活相談・進路相談等の体制の整備とその活用状況

全学的には学生相談・特別支援センターがあり，学生の多様な相談を一手に引き受けてい

る。工学研究科・工学部では，学生数が多いことから，学生相談・特別支援センターの利用者も相対的に多く，４．１．１項に示したように工学研究科・工学部として独自に平成25年度に「学生支援室」を開設し，さらに平成26年度には臨床心理士を配置した「カウンセリングルーム」を設置,「学生支援室」と「カウンセリングルーム」をひとつのフロアに集め，連携をとりやすい環境を整備した。「学生支援室」には，経験豊富な退職後の教員等が相談員として配置され，各学科のカリキュラムも熟知した学習相談にも対応できるほか，学生の生活相談，進路相談，各種ハラスメントの相談に活用されている。

また，自主学習や同様の悩みを抱えた学生同士また同じ問題を乗り越えた先輩との交流の場として相談室が利用されており，学生間の相互支援ができる環境が整っている。講義についての個人指導や学生同士の教え合い，上級生や大学院生がアドバイスを行っており，特に学習支援が必要なケースでも対応できるよう，チューター制度も整備している。

健康上に不安のあった場合は，全学的には保健管理センターが対応窓口となるが，工学部では平成16年度に独自に「工学部保健室」を設置し，健康相談にも応じている。これらの相談窓口，利用時間帯，連絡先などの情報は，学生便覧に明記し，ガイダンスなどでも紹介し，周知している。学生便覧には，ハラスメントの相談窓口として，「学内の相談窓口」,「全学相談窓口」,「学外の相談窓口」が明記されている。

5系2専攻5学科体制の系・専攻・学科によっては，別途進路指導室や産学連携室を設置し，就職支援用ウェブページの開設もして，学生の就職支援を行っている。企業からの求人情報を取りまとめ，学生の希望を聞き，その希望を満たすように就職指導，大学推薦，自由応募者への援助(資料提供など)，同窓会主催のOBによる就職説明会や専攻主催の就職説明会等を行うことで就職活動の支援を行っている。

一部学科では，平成22年度より求人企業の採用情報を学科・専攻限定のホームページから閲覧できるシステムを構築した。また，平成23年度には東日本大震災で大学に成績証明書や推薦書等を取りに来られない学生に対して，pdf 化した書類をメールで送付するサービスを行った。

修学上，特別な配慮を必要とする学生については，該当する学生の所属する学科・専攻が適切に支援を行っているが，症状が重い学生の場合は，全学組織である学生相談・特別支援センター特別支援室と協力の下，個別に支援ＷＧを設置して対応している。

工学研究科・工学部「学生支援室」「カウンセリングルーム」，国際交流室，教務係学生支援窓口を通じて,生活支援などに関する学生のニーズを把握している。これらの相談窓口は，学生便覧に記載し，周知している。

毎年，2 年次以上の全学生を対象に実施している「工学部のカリキュラム，施設・設備に関するアンケート」の質問項目で学生の要望を聞いている。

日本学生支援機構の奨学金，その他各種団体による奨学金については募集要項を掲示し，必要に応じて要項を配布し，申請を受付け，関係団体に送付している。また，一部の学科では，留学生に対して学外の財団から図書カードなどの譲渡による支援を受けている。

○外国人留学生に対する支援体制の整備とその活用状況

留学生に対する生活支援の大きなものは，授業料免除制度であり，全学的な体制で行われている。主な留学生に対する支援体制は次のとおりである。

●各種奨学金の案内も積極的に周知し，多くの留学生が受給している。

●生活支援の一つとして，住宅借用時の組織的保証制度も全学的な体制で実施している

●生活相談などの支援は工学研究科・工学部国際交流室で行っている。

○経済面の支援（例えば，奨学金，授業料免除等）に関する取組み

日本学生支援機構の奨学金，その他各種団体による奨学金については募集要項を掲示し，必要に応じて要項を配布し，申請を受付け，関係団体に送付している。日本学生支援機構の奨学金においては，申請者のうち学部生は，家計基準等を満たさない者を除きほぼ採用されている。大学院生についても，追加採用が行われいてるため，最終的には申請者ほぼ全員が希望の奨学金に採用されている。

また，工学研究科・工学部独自の奨学金として，（財）青葉工学振興会が外国人留学生と工学研究科等の博士後期課程への進学者を対象に，推薦・選出された優秀な学生に対して奨学金の給付を行う事業を行っている。

授業料免除申請は定期的に受け付け，全学の委員会である学生生活協議会の専門委員会で審査され，免除者を決定している。工学研究科・工学部学生においては，出願した者のうち90％～93％が全額免除または半額免除を許可されている。奨学金，授業料免除に関する諸手続きについては学生便覧に記載し，周知している。

博士後期課程の学生には，系・専攻によって，奨学金支給規定を設け，資格審査の上，支給している。この原資は企業などからの寄附によっている。

博士後期課程の学生に対して，下記に該当する学生を除く全学生を工学研究科でリサーチ・アシスタントとして採用し，毎学期 100 時間雇用することにより，授業料の半額相当分（賃金：13 万円）を支援する制度を平成 17 年度後期から試行し，平成 18 年度から本格実施している。学生には学期毎に，RA 報告書の提出を義務づけている。

（1）社会人学生

（2）東北大学国際高等教育院博士研究教育院生

（3）国費留学生

（4）日本学術振興会特別研究員

（5）授業料を全学免除されている者

（6）東北大学大学院リーディングプログラム奨励金を受給している者

（7）当該年度の本事業以外（TA を除く）で大学に雇用されている者

さらに授業料の残りの半額相当分を，系または専攻独自の原資により応分の追加支援を行い，実質的に授業料に相当する全額を援助している系（機械・知能系，マテリアル・開発系）もある。

以上述べた要点や特筆できる点として次の事柄が挙げられる。

（1）健康相談・生活相談・進路相談等の支援体制としては次のような体制等を設けている。

生活相談：学生相談・特別支援センター（全学），学生支援室，カウンセリングルーム

健康相談：保健管理センター（全学），工学部保健室

就職支援：キャリア支援センター（全学），就職指導室，産学連携室（系・学科毎に設置）

留学生支援：工学部・工学研究科国際交流室（平成 16 年度組織再編）

（2）経済的支援策には次のようなものがある。

奨学金の募集要項掲示・配布，申請受付け，募集団体への申請書送付を行っている。

授業料免除については，研究科・学部全体で免除出願者中， 90％～93％が全額または半額を免除されている。

社会人学生，国費留学生，学術振興会特別研究員等を除く後期学生を RA に採用し，授業料半額相当を支援している（平成 17 年度後期より）。

いくつかの系は，さらに授業料半額相当の追加支援をしている。

（3）留学生支援体制としては以下のようなものがある。

支援制度：工学研究科・工学部国際交流室，チューター制度

生活支援：各種奨学金の紹介，住宅借用時の組織的補償制度

その他の支援：一部の系における教務書類や安全マニュアルの英文化，英語によるガイダンスの実施

５．教育目標及び教育全般の状況の周知及び公表の取組み状況

分析事例：　○教育目標の学内外への周知・公表
○学生受入方針の学内外への周知・公表
○学生支援に関する周知・公表

＜学士課程・大学院課程＞

工学部および工学研究科の教育目標および教育全般の状況のホームページによる周知及び公表の取組み状況は以下のとおりである。

（1）工学研究科・工学部の教育理念・教育目標を，工学部および工学研究科の学生便覧に記載すると共に学生募集要項に明記している。また工学研究科・工学部のホームページにも掲載している。

（2）工学研究科への入学を希望する受験生に対して求められる能力や適性に関する考え方をまとめた入学者選抜方針（アドミッション・ポリシー）を平成17年度に策定し，平成18年度に実施した平成19年度以降の入学試験から学生募集要項およびホームページに記載･公表している。また，平成28年度には内容の見直しを行っている。

（3）工学研究科・工学部並びに各専攻・各学科では日本語，英文のホームページを用意しており，英文版についてもほぼ日本語版に対応する項目を公開している。

（4）後期課程においては，「学際融合工学教育プログラム」を設け，ホームページで募集要項を世界に広く公開し，希望者に対しては希望分野の当該教員が直接対応して必要な情報の交換を行っている。また，来日して試験を受けなくても，書類審査及びインターネットによるインタビューで試験を受けられるのが魅力である。

（５）東北大学が平成 21 年度国際化拠点整備事業（グローバル 30）に応募し，採択されたのを受け，工学研究科では「国際機械工学修士・博士コース」および「国際材料科学修士コース」が創設され，これに関するパンフレット，募集要項も英語で作成，ホームページも開設された。

工学研究科は，ホームページを英文化し，東北大学が外国人留学生にとって魅力ある大学であることを示すとともに，募集要項を掲載して広く外国人留学生を募集している。国際交流室では，インターネットによるサービスを行って，留学希望者の問い合わせに答えている。

工学研究科・工学部では，教育・研究に関する事項約 90 項目をホームページ上で公開している。公開している情報の質については，教務センター，研究企画センターとの連携により常に最新に保たれており，ホームページを担当する情報広報室と他室が協力できている。

以上述べた要点や特筆できる点として次の事柄が挙げられる。

(1) 工学研究科・工学部の教育理念・教育目標を，平成 12 年度から学生便覧，学生募集要項に明記するとともに，ホームページに掲載している。
(2) アドミッションポリシーを工学部では平成12年度，工学研究科では平成17年度に策定し，学生募集要項，ホームページに記載している。
(3) 工学研究科では，ホームページを英文化し，海外からの留学生に積極的に対応するシステムを構築している。
(4) 情報広報室を通じて，教育全般の最新の状況を積極的に公表している。

６．附属図書館工学分館

６．１　目的

工学分館は，工学研究科・工学部，情報科学研究科，環境科学研究科，医工学研究科，未来科学技術共同研究センター，災害科学国際研究所，及び，国際集積エレクトロニクス研究開発センター等の学生，教職員が必要とする情報資源を提供し，多様な情報サービスを通じて本学の教育・研究活動を支援すると共に，国内外の学術研究の進展及び地域社会における文化の振興に寄与することを目的とする。

６．２　目標

(1) 学術情報資源の整備
学生のカリキュラムに沿った必要な資料収集と提供し，及び，研究者が必要とする電子ジャーナルやデータベース等の整備・維持を行い，学修・研究に必要な情報収集の支援を行う。
(2) 主体的学びの環境整備
学生の主体的学修を支援するための施設やICT機器の整備を行い，快適で安全な環境を提

供する。

(3)図書館資料を活用した地域貢献

理工系の大学図書館の特徴となる資料を活用した情報提供により地域への貢献を図る。

６．３　図書館の現状

昭和44年の工学部青葉山地区移転後，各学科で個々に管理していた図書資料を工学部として集中管理するため，東北大学附属図書館工学分館を設置する計画が具体化し，昭和55年に工学分館が建設された。しかし，建物のスペースが不十分で全学科の図書を収納することが出来なかったため，引き続き増築の要求が行われ，平成7年2月に工学分館の増築工事が完了し，各学科管理の図書資料を工学分館に移し，平成7年度から集中管理を行うことになった。

平成25年度に総長裁量経費により漏水対策として大規模に外壁等改修工事を行った。また，平成27年度は研究科長戦略的経費により旧館塔屋屋根の防水工事を行った。

学習環境設備・機器整備として，平成27年度に工学教育院の事業により，旧館1階の改修を行い，Active Learning Square: Abelujo（アベルーヨ）を開設した。これは，グループ学習エリアとLanguage Studio（語学自習室）からなっており，Language Studio には語学自習用パソコンを備えた個室ブースを20台を配置している。グループ学習エリアには可動式のテーブル，椅子を置き，プロジェクターやスクリーン等を備えている。また，平成23年度から，エントランスホール南側の書架を段階的に移動し，自由学習室とした。館内には利用者用パソコンが27台あり，情報検索やドキュメント作成等に利用でき，無線LANは館内全域で利用可能になっている。

空調装置は設置から時間が経過した自由学習室と旧館2 階の空調機を更新し，空調効率を上げて学習環境の向上と節電を図っている。

利用頻度が高くない重複資料等を整理し収蔵スペースを確保しているが，特に学位論文の収蔵スペース確保が課題となり，平成28年度に研究科長戦略的経費により集密書架の設置を予定している。

防災対策は，平成23年3月11日の東日本大震災とその後の余震により工学分館も大きな被害を受け，書架の変形による交換や，多数見られた資料落下からの安全確保を限られた復旧予算のなかで実施した。交換が必要な書架は棚板に傾斜が設定できる製品を導入し，固定用器具も見直し転倒防止につとめている。震災後も継続して使用可能な書架には，当館で開発した「棚板傾斜付加金具」を設置して，棚板に傾斜を設けることで資料落下を防いでいる。さらに，新館1 階の積層書架には通路への資料落下防止用のネットを設置した。

黒色の床には明るい色のタイルカーペットを敷いて避難経路を案内して，緊急時に照明が失われた際に避難の障害物になると危惧されるキックステップや廊下の椅子等に蓄光テープを取り付けた。同様に階段側壁へも誘導用に蓄光テープを貼付した。改修部分の安全確保も含めて監視カメラシステムを増設して，防災・防犯機能を強化している。

震災被害とその後の防災対策については以下に詳細な報告が記録されている。

『東北大学附属図書館工学分館"東日本大震災"外史 ： 忘れないこと，伝えたいこと / 日

出弘著．東京 ： ヒロエンタープライズ ， 2014.3』

工学分館は多分野に渡る研究科を利用対象部局としており，工学系はもとより医学系まで幅広い分野の図書を利用者に提供している。

図書受入冊数は平成 24 年度の約 8,600 冊をピークに減少傾向にあるものの，平成 27 年度に蔵書数が 36 万冊を超えた。また，平成 24 年度以降は毎年 100 点を超える電子ブックの導入を行っている。学生用図書の選定選書は館内職員による選書ワーキンググループにより，工学分館の主なサービス対象の学部・研究科等のテーマにそって各分野の資料を選定している。また，学生からの購入希望や教員からの推薦をもとに，本館配分経費および工学研究科関係部局から配分される資料費により，随時資料を購入している。（図６）

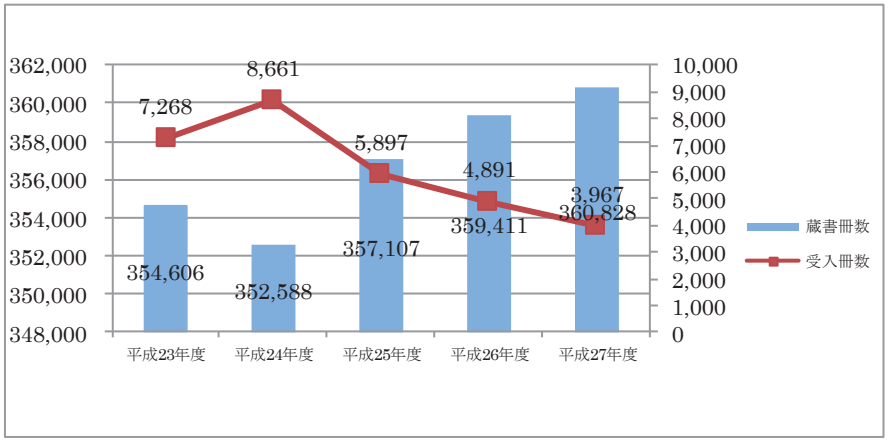


図６　蔵書及び受入冊数

学術雑誌は学術情報整備計画による全学共同購入，および，分野別共同購入（理工系）により電子ジャーナルが中心になっている。平成 27 年度からも Elsevier 社，Springer 社，Wiley-Blackwell 社のパッケージ購読が継続されたため，利用タイトルの大きな減少は無いが，他社パッケージも含めて価格上昇による各部局負担額増加は大きな問題になっている。（図７）

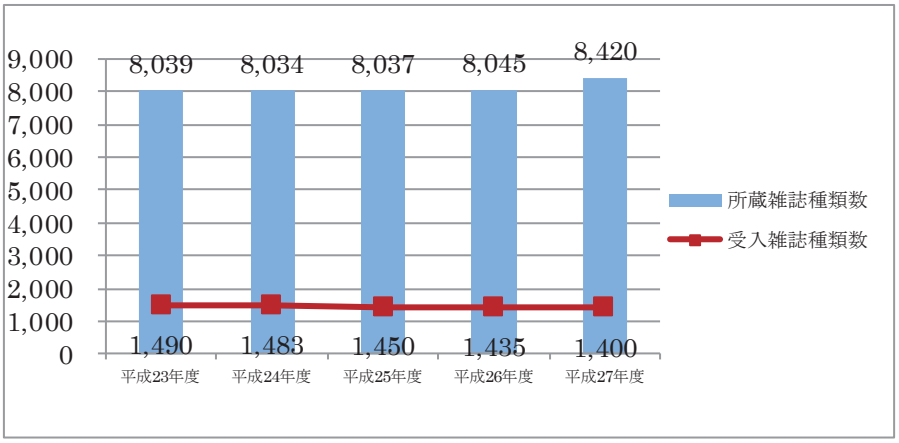


図７　所蔵雑誌及び受入雑誌種類数

６．４　図書館のサービス及び利用状況

工学分館が主なサービス対象としている工学研究科等の東青葉山キャンパスに所属する利用者は約 9,000 人で，このうち，学生の本学全体に対する割合は，学部学生が 34%，大学院生が 42%を占めている。（表 34）

土日祝日・一斉休業等の休館日や平日夜間等の時間帯も東青葉山キャンパスに所属する利用者は自動入退館システムにより利用でき，自動貸出装置により資料持ち出しも可能になっている。また，ブックポストを設置しており，工学分館の資料だけでなく学内他館・図書室所蔵資料の返却を受け付けている。（図８）

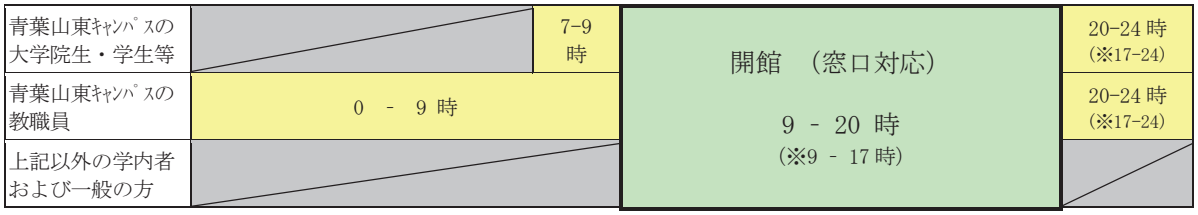
表 34　主要サービス対象者数　（単位：人）

	学 生			教職員	合 計
	学　部	大学院	計		
工学部・工学研究科	3,807	2,162	5,969	1,168	7,137
情報科学研究科	5	453	458	236	694
環境科学研究科	3	303	306	144	450
医工学研究科	2	131	133	99	232
災害科学国際研究所	－	－	－	168	168
未来科学技術共同研究センター	－	－	－		
国際集積エレクトロニクス研究開発センター	－	－	－	36	137
合　計	3,817 (33.7%)	3,049 (41.2%)	6,866 (36.1%)	2,130	8,996

学生は研究生・聴講生等を含む。教職員は非常勤職員等を含む。　（平成 28 年 4 月現在）

（　　）内は，全学生数に占める割合

＜平日＞



※春・夏・冬季休業期間は 17 時閉館

＜休館日＞

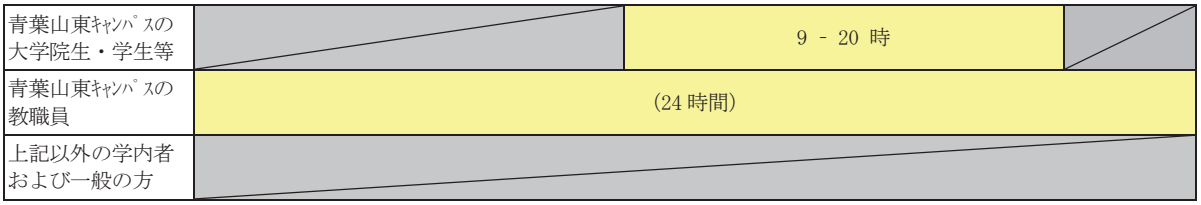


図８　工学分館の利用可能時間帯

総合カウンターとして閲覧（貸出・返却）を含めた窓口対応を行っており，その中で，必

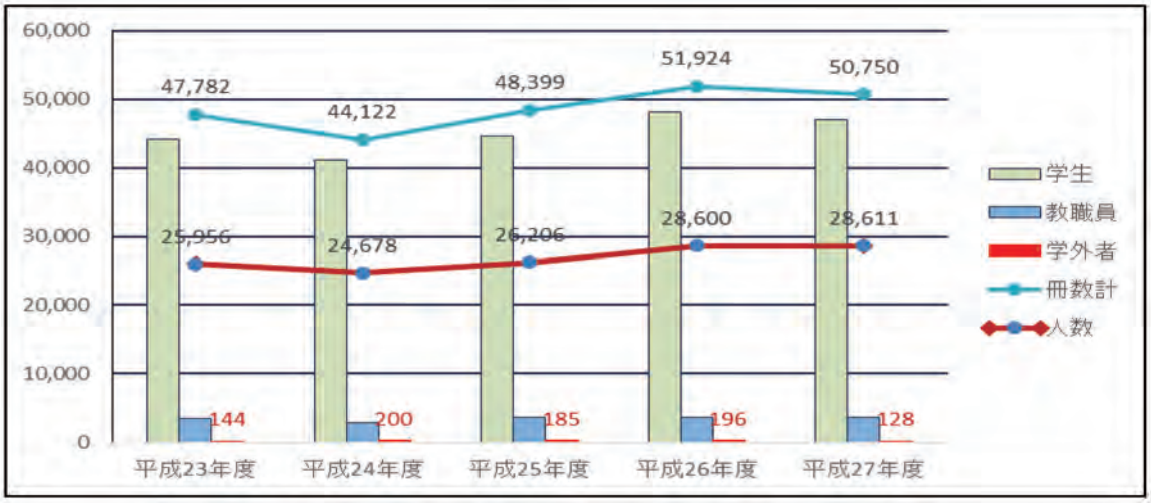
要に応じて必要な資料や情報の案内をしている。また，利用者からの要望に応じた情報検索ガイダンスを行っている。

電子ジャーナル等の電子メディアは館内で閲覧・印刷ができるように，パソコンや有料プリンタを設置してサービスを行っている。また，館内にはセルフコピーを設置し，館内資料の複写物提供や，学内資料搬送システムを利用して学内他館・図書室所蔵資料取り寄せ，学内他館・図書室への貸出を行っている。また，全国的な ILL システムにより当館所蔵資料を学外他館提供したり，当館で所蔵していない資料を学外他館から取り寄せている。これらのサービスは MyLibrary を経由したオンライン申込により，利用者に複写物や現物借用資料を迅速に提供している。

学外の利用者にも貸出を行い，公共図書館とは異なる理工系の専門的な資料提供を行っている。また，オープンキャンパス等で工学研究科にゆかりのある研究者に関するパネル展示等を行っている。

前出の Language Studio（語学自習エリア）には 20 の個別ブースがあり，ヘッドセット付き PC で ALC NetAcademy2 等を利用できる環境を用意し，TOEFL・TOEIC 試験等の学習教材（図書・CD）を配置して，語学自習環境を提供している。

表 35 貸出冊数・人数の推移



６．５　運営

工学分館の運営は，工学研究科の各系・専攻及び情報科学研究科・環境科学研究科・未来科学技術共同研究センターから選出された委員並びに分館長，工学研究科・情報科学研究科・環境科学研究科及び医工学研究科の商議員各 1 名の合計 19 名からなる工学分館運営委員会により行われている。運営委員会は年 2 回程度開催され，運営方針のほか，予算要求，「学術情報整備計画」における共同購入負担率，雑誌の購入申請・中止，図書資料の不用決定及び廃棄等について協議するとともに，分館の資料受入・利用状況，情報活用支援活動等を報告する。なお，運営委員会には分館職員 3 名が陪席する。

６．６　評価並びに改善点

以上，工学分館はその目的及び目標をおおむね達成している。Active Learning Studio(Abelujo)を設置したことで環境整備に大きな前進があった。

学習環境の整備に関して，今後重点的に改善すべき点として以下の事項を考えている。

① 学習スペースの利活用の工夫
② 学生用図書・参考図書の拡充と選書方法
③ 快適な学修環境整備
④ 業務の効率化

７．創造工学センター

７．１ はじめに

創造工学センター（以下，センター）は，創造性豊かな学生の育成，地域社会に対する知的サービス，科学技術・工学に関する情報発信の拠点となることを目的に，機械･知能，電子情報システム･応物，化学･バイオ，マテリアル･開発，人間･環境の 5 系からなる工学研究科・工学部の共通施設（2 階建て，延べ面積 1,019 m2）として平成 13 年に設立された。館内にはものづくりの原点となる機械工作の工作室をはじめ，情報処理室，ＶＬＳＩ設計システム室，デジタルアトリエ，デジタル造形室など，最新のデジタル技術を駆使する実験・実習室がある。また，金属，セラミック，プラスチック，ガラスなど各種材料の加工，検査を行うための材料調整室，電子天秤や pH メータなどを備えた化学実験室，各種のゼミ，講演会，会議など多目的に利用できる創作室がある。これらの施設を使用して，工学部における創造性教育「創造工学研修」（工学部 1 年生）と，全学教育科目の基礎教育「基礎ゼミ」（全学部 1 年生），共通科目の講義・実験・演習や学生・教職員の自主的創作活動の支援，及びセンター主催の各種講習会，さらに小学生対象の「子ども科学キャンパス」，中学生対象の「たのしいサイエンス・サマースクール」，高校生対象の「サイエンスキャンプ」等の地域社会に対する知的サービスを活発に行っている。

７．２ センターの運営と組織

センターの運営委員会は，センター長，上記工学研究科・工学部各系 1 名の教授，工学部教務委員会創造工学研修実施専門委員会委員長，副センター長及びその他センター長が必要と認めた者若干名とし，委員長はセンター長が務める。また，企画･実施 WG 委員会は，設備機器を実際に活用し，センター運営を円滑に行うために，センター各室の設備機器類に詳しい，各系からの担当者 1 名の准教授からなる委員会であり，平成 13 年 5 月 28 日の運営委員会で，設立が承認された。平成 18 年度第 1 回の運営委員会において，「運営委員会に企画･実施 WG 委員が同席すること」が決まり，平成 18 年度第 2 回運営委員会（平成 19 年 3 月 20 日）から，企画･実施 WG 委員が出席している。平成 27 年度，センターの常駐職員は，副センター長 1 名と再雇用を含む技術職員 3 名，派遣職員 1 名のため，開催行事によって工学部･工学研究科技術部に対して支援技術職員の派遣を要請する。

７．３ センターの活動

７．３．１ 創造工学研修

創造工学研修は新入生自らの意思と発想により，与えられた課題あるいは自ら設定した課題について着想力と想像力を駆使して問題解決の道筋を模索し，実現するための方法，手段を学ぶことが求められる。教員の指導助言のもと，グループ研修の「コミュニケーション」，「チームワーク」，「発見」，「創造」の喜びを味わうことを目的とし，特にその過程を重視する。工学部 1 年生約 900 名（平成 27 年度）対象の研修課題は工学部の 5 学科より 128 提示され，学科にかかわらず課題を選択することができる。平成 23 年度～平成 27 年度にセンターを利用したテーマ・担当・人数を表 36．1～表 36．5 に示す。

表 36．1　創造工学センター利用の創造工学研修（平成 23 年度）

記号番号	テーマ	担当	人数
M4	泡で金属を叩いて強くする	祖山均 教授	8 名
M12	耳の構造をつくってみよう！	和田仁 教授，村越道生･○小山眞 助教	4 名
E1	プラズマの輝く光を調べよう	安藤 晃 教授，○田中のぞみ 助教	4 名
E17	失われゆくアナログの良さを再認識しよう	○山田博仁 教授，大寺康夫 准教授，北智洋 助教	9 名
E55	脳のモデル化とシミュレーション	中尾光之 教授，○片山統裕 准教授	4 名
MD2	デジタルキャスティング～合金で複雑形状品を作ってみよう～	安斎浩一 教授，○及川勝成　准教授，平田直哉 助教	8 名
MD3	金属板材の成形加工性を調べてみよう	藤田文夫 教授，○兼子毅 助教	8 名
MD8	銀粘土を作ってみよう	川崎亮 教授，○菊池圭子 助教	7 名
MD14	環境科学入門： マイクロ波製鉄と CO_2 排出削減	○吉川昇 准教授，嶋﨑真一 助教	8 名
H9	3DCG でデザインー椅子を創る	野村希晶 准教授	10 名

計　70 名

表 36．2　創造工学センター利用の創造工学研修（平成 24 年度）

記号番号	テーマ	担当	人数
M12	耳のモデルを作ってみよう （デジタル造形室）	和田仁 教授，村越道生 助教，○小山眞　助教	4 名
E16	失われゆくアナログの良さを再認識しよう （工作室）	○山田博仁 教授，大寺康夫 准教授，北智洋 助教	4 名

E50	脳のモデル化とシミュレーション （VLSI 設計システム室）	中尾光之 教授，○片山統裕 准教授	5 名
MD1	デジタルキャスティング～合金で複雑形状品をつくってみよう（デジタル造形室）	安斎浩一 教授，○及川勝成 准教授，平田直哉 助教	8 名
MD8	銀粘土を作ってみよう （化学実験室・材料調整室）	川崎亮 教授，○菊池圭子 助教	8 名

計　29 名

表 36．3　創造工学センター利用の創造工学研修（平成 25 年度）

記号番号	テーマ	担当	人数
M3	ロボットの製作と制御 （デジタル造形室）	○橋本浩一･内山勝･小菅一弘･田所諭･吉田和哉 教授，岡谷貴之 准教授	3 名
M16	エビに学ぶキャビテーション：衝撃波発生器を作ってみよう （デジタル造形室，創作室）	祖山均 教授	6 名
E16	失われゆくアナログの良さを再認識しよう （工作室）	○山田博仁 教授	4 名
E50	脳のモデル化とシミュレーション （VLSI 設計システム室）	中尾光之 教授，○片山統裕 准教授	5 名
MD1	デジタルキャスティング～合金で複雑形状品をつくってみよう ・材料調整室 （デジタル造形室・材料調整室）	安斎浩一 教授，○板村正行 准教授，平田直哉 助教	8 名
MD4	金属板材の成形加工性を調べてみよう （情報処理室・材料調整室）	及川勝成 教授	3 名
MD15	銀粘土を作ってみよう （化学実験室・材料調整室）	川崎亮 教授，○野村直之 准教授，菊池圭子 助教	6 名
H1	強い土木構造物の作り方 ～ 安全・安心のための土木技術～VLSI 設計システム室(デジタルアトリエ･VLSI 設計システム室)	京谷孝史･寺田賢二郎 教授，森口周二 准教授，○加藤準治 助教	10 名
H2	東北地方の近代土木遺産と土木の偉人を調べよう （創作室）	○山川優樹 准教授，田村洋 助教，池田清宏 教授	12 名

計　57 名

表 36．4　創造工学センター利用の創造工学研修（平成 26 年度）

記号番号	テーマ	担当	人数
E16	失われゆくアナログの良さを再認識しよう （工作室）	○山田博仁 教授	5 名
E47	脳のモデル化とシミュレーション （VLSI 設計システム室）	中尾光之 教授，○片山統裕 准教授	5 名
MD2	デジタルキャスティング～合金で複雑形状品をつくってみよう （デジタル造形室・材料調整室・化学実験室）	安斎浩一 教授，板村正行 准教授，○平田直哉 助教	8 名
MD4	金属板材の成形加工性を調べてみよう （情報処理室・材料調整室）	及川勝成 教授，○上島伸文 助教	7 名

計　25 名

表 36．5　創造工学センター利用の創造工学研修（平成 27 年度）

記号番号	テーマ	担当	人数
E13	失われゆくアナログの良さを再認識しよう （工作室）	○山田博仁 教授	5 名
E39	脳のモデルとシミュレーション （VLSI 設計システム室）	中尾光之 教授，○片山統裕 准教授	5 名
MD2	デジタルキャスティング～合金で複雑形状品をつくってみよう～ （デジタル造形室・材料調整室・化学実験室）	安斎浩一 教授，板村正行 准教授，○平田直哉 助教	8 名
H3	バーチャルリアリティー空間で体感する災害シミュレーション （デジタルアトリエ）	寺田賢二郎 教授，○森口周二 准教授，高瀬慎介 助教	5 名

計　23 名

なお，創造工学研修について，平成 11 年度から 16 年度まで米国ワシントン大学との共同研修が行われたが，平成 17 年度にワシントン大学側の事情で中止された。平成 21 年度と 22 年度は再開されたが，平成 23 年度から実施されていない。このほか，平成 17 年度に中国北京科技大学との共同研修が始められ，平成 27 年度も引き続き充実した研修が実施されている。

７．３．２ 基礎ゼミ

基礎ゼミは全学教育科目の基礎教育であり，全学部 1 年生約 2,500 名（平成 27 年度）を対象として，教員からの知識の伝達を主とするのではなく，学生が自ら積極的に授業に参加することが求められる。受講生は教員の出すテーマ約 170 について入学した学部によらず学部横断的にテーマを選ぶことができる。自分で工夫して調べ，発表し，皆で討論する。形態も様々で，実験，実習，見学を含むものもある。教員は各学部所属の教員ばかりでなく，本学の研究所，センター，病院の教員が担当するものもある。平成 24 年度～平成 27 年度にセンターを利用したテーマ・担当・人数を表 37．1～表 37．4 に示す。

表 37．1　創造工学センター利用の基礎ゼミ（平成 24 年度）

記号番号	テーマ	担　当	人数
078	乗り物･構造物･機械の強さについて考える （材料調整室）	坂真澄 教授，李渊 助教	24 名
094	地盤防災の科学 （創作室）	山川優樹 准教授，風間基樹 教授	20 名

計　44 名

表 37．2　創造工学センター利用の基礎ゼミ（平成 25 年度）

記号番号	テーマ	担　当	人数
090	ヒートアイランドと都市・建築 （デジタルアトリエ）	持田灯 教授，大風翼 助教	5 名
146	地盤の災害科学 （創作室）	寺田賢二郎 教授，森口周二 准教授	10 名

計　15 名

表 37．3　創造工学センター利用の基礎ゼミ（平成 26 年度）

記号番号	テーマ	担　当	人数
087	地盤災害を防ぐための土木工学基礎実験 （創作室）	山川優樹 准教授	10 名

表 37．4　創造工学センター利用の基礎ゼミ（平成 27 年度）

記号番号	テーマ	担当者	人数
086	金属板材の成形加工性を調べてみよう （材料調整室，情報処理室）	及川勝成 教授，上島伸文 助教，TA	8 名

７．３．３ 自主的創作活動

センターでは，設備，機器を安全かつ効率的に運用するために，利用者に設備，機器の利用法を指導する目的で「匠の心（旋盤・フライス盤）」，「初歩の 3 次元 CAD」，「万能試験機の操作手順」，「デジタルマイクロスコープの初歩」，「3D リアルサーフェスビュー顕微鏡（SEM）」，

「3 次元 SRP マシンを使ってみよう！」および「色ガラスによる造形」などの講習会を実施し，受講者に各設備，機器の使用についてライセンスを発行するとともに，ライセンス所有者にはセンターの設備，機器の自主的な利用を許可している。また，「電子工作入門」，「マイコンボード『Arduino』に触ってみよう！」，「FPGA･マイコン制御回路実習」などの講習会によりセンター利用者の自主的創作活動の便を図っている。自主的創作活動の利用者数（創造工学研修，基礎ゼミ，基礎科目の講義･実験･演習，センター講習会以外の利用者）は，平成 23 年度～平成 27 年度について表 38 に示すとおりである。

表 38　自主的創作活動の利用者数

部　屋　名／人数	平成 23 年度	平成 24 年度	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度
工作室	1,085	1,521	1,832	2,037	2,436
材料調整室	419	445	330	289	421
情報処理室	4,078	4,417	3,440	3,065	1,864
デジタル造形室	182	228	193	155	222
化学実験室	44	50	44	46	5
創作室	2	290	215	55	18
VLSI設計システム室	37	62	67	68	71
デジタルアトリエ	69	57	60	106	57
計	5,916	7,070	6,181	5,821	5,094

７．３．４ センター講習会

センターでは利用目的に合わせて設備，機器の拡充を進めており，各部屋では担当の企画・実施 WG 委員の教員，支援技術職員，および TA 指導の下で様々な講習会を実施しており，毎年度始めに川内北キャンパスにおいて工学部新入生を対象として「センター利用者ガイダンス」及び「安全講習会」を開催する。表 39 に平成 23 年度～平成 27 年度におけるセンター利用者ガイダンス・安全講習会受講者数を示した。

表 39　創造工学センター利用者ガイダンス・安全講習会工学部 1 年生受講者数

日　時	平成 23 年 5/7(土)	平成 24 年 4/7(土)	平成 25 年 4/6(土)	平成 26 年 4/5(土)	平成 27 年 4/7(火)
受講者数	550 名	339 名	390 名	521 名	500 名

安全講習会に出席した学生に対して，工作室に設置されている旋盤・フライス盤の使用法「匠の心」，デジタル造形室に設置されている 3 次元 CAD システムおよび 3 次元 NC 加工機の使用法について，それぞれ「初歩の 3 次元 CAD」および「3 次元 SRP マシンを使ってみよう！」，材料調整室に設置されている万能試験機，デジタルマイクロスコープおよび 3D リアルサーフェスビュー顕微鏡の使用法について，それぞれ「万能試験機の操作手順」，「デジタルマイクロスコープの初歩」および「3D リアルサーフェスビュー顕微鏡」の講習会をセンターの常駐･兼任・支援技術職員および企業からの講師指導の下で実施した。このほか，支援技術職員指導の下，化学実験室で「色ガラスによる造形」，創作室で「電子工作入門」，VLSI 設計システム室で「マイコンボード「Arduino」に触ってみよう！」および「FPGA 制御回路実習」，「組込みマイコン制御回路実習」を実施している。センターでは，これらの講習会受講者に各設備，機器の使用についてライセンスを発行し，ライセンス所有者にセンターでの設備，機器の自主的な利用を許可している。平成23年度～平成27年度に実施した講習会の実績を表40.

1～表 40．10 に示した。

表 40．1　創造工学センター講習会実績（平成 23 年度前期）

日　時	名　称	担当者･講師	受講者
平成 23 年 5 月 9 日～7 月 25 日の(月)・(木)16:45～19:00	匠の心（工作機械操作法）	下山克彦･長内譲悦･國井誠･斎忠男･高橋忠雄 技術職員	81 名
平成 23 年 6 月 7 日～7 月 19 日(火) 15:00～17:00	初歩の３次元 CAD	佐々木真人･斉藤宏秋･船水和義･根本真奈 技術職員	2 名
平成 23 年 5 月 12 日～7 月 14 日(木) 16:45～18:00	万能試験機の操作手順	金澤敏昭 技術職員	14 名
平成 23 年 5 月 30 日(月)14:00～17:00	電子工作入門	門脇正徒・丸山暁 技術職員	2 名
平成 23 年 5 月 25 日(水)，6 月 21 日(火)，7 月 21 日（木）16:00～17:00	デジタルマイクロスコープの初歩	キーエンス（株）倉元康次	4 名
平成 23 年 8 月 22 日(月)，23 日(火)，24 日(水) 13:00～17:00	色ガラスによる造形	笠原哲也・佐々木 貴康 技術職員	4 名

計　121 名

表 40．2　創造工学センター講習会実績（平成 23 年度後期）

日　時	名　称	担当者･講師	受講者
平成 23 年 10 月 20 日～12 月 15 日の(月)・(木)16:45～19:00	匠の心（工作機械操作法）	下山克彦･長内譲悦･國井誠･斎忠男･高橋忠雄 技術職員	62 名
平成 23 年 10 月 21 日(金)，10 月 26 日(水)，11 月 7 日(月)，11 月 15 日(火)，11 月 24 日(木)，12 月 2 日(金)15:00～17:00 および特別コース 平成 23 年 11 月 9(水) 17:00～19:00	初歩の３次元 CAD	耿錚，門脇正徒，佐々木真人，中野陽子，根本真奈，斉藤宏秋，船水和義，桐越一紀，鈴木信，庄子孝夫，技術職員	34 名
平成 23 年 10 月 20 日，11 月	万能試験機の操作手順	金澤敏昭 技術職員	7 名

10 日，12 月 1 日，12 月 15 日(木)16:45～18:00			
平成 23 年 11 月 10(木)，11 月 17(木) 16:30～19:00	色ガラスによる造形	笠原哲也・佐々木 貴康 技術職員	6 名
平成 23 年 10 月 20，24，31 日(月)の 3 回， 11 月 9，16，30 日(水)の 3 回,12 月 5，12，19 日(月)の 3 回 15:30～17:00	PIC 制御回路工作	丸山暁 技術職員	のべ 15 名
平成 23 年 11 月 11，18，25 日(金)の 3 回 15:30～17:00	FPGA 制御回路工作	門脇正徒 技術職員	のべ 6 名
平成 23 年 10 月 20 日(木)，11 月 15 日(火)，12 月 14 日(水)，平成 24 年 1 月 20 日(金)16:00～17:00	デジタルマイクロスコープの初歩	生出嘉 技術職員	12 名
平成 23 年 10 月 21 日(金)，11 月 15 日(火),12 月 12(月)，平成24年1月 17 日(火)15:00～16:00	3D リアルサーフェスビュー顕微鏡	キーエンス（株）倉元康次	9 名

計　151 名

表 40．3　創造工学センター講習会実績（平成 24 年度前期）

日　時	名　称	担当者･講師	受講者
平成 24 年 5 月 7 日～7 月 23 日の(月)･(木) 16:45～19:00	匠の心（工作機械操作法）	下山克彦･高橋忠雄・門間清技術職員，國井誠 技術補佐員	75 名
平成 24 年 5 月 15 日(火)，23 日(水)，31 日(木)，6 月 8 日(金)， 18 日(月)，26 日(火)，7 月 12 日(木) 15:00～17:00	初歩の３次元 CAD	真野健介･門脇正徒･佐々木真人･中野陽子･根本真奈･斉藤宏秋･船水和義･桐越一紀･鈴木 信･庄子孝夫･安藤真理子･佐藤秀孝･熊谷幸博 技術職員	21 名
平成 24 年 5 月 17 日～7 月 19 日の(木) 16:45～18:00	万能試験機の操作手順	金澤敏昭 技術職員	13 名
平成 24 年 5 月 28 日（月），6 月 6 日(水)，11 日(月)，20 日(水)，25 日(月)，7 月 4 日(水)，9 日(月)14:00～17:00	電子工作入門	門脇正徒・丸山暁 技術職員	19 名

平成 24 年 5 月 14 日(月), 6 月 14 日(木) 16:30～17:30 と 5 月 22 日(火), 6 月 19 日(火) 17:00～18:00	デジタルマイクロスコープの初歩	生出嘉 技術職員	7 名
平成 24 年 5 月 9 日(水), 6 月 12 日(火), 7 月 12 日(木) 16:00～17:00	3D リアルサーフェスビュー顕微鏡	キーエンス (株) 倉元康次	9 名
平成 24 年 6 月 13 日(水) 17:00～18:30	高温超伝導体を体験する	加藤雅恒 准教授, TA	1 名
平成 24 年 6 月 15 日(金), 6 月 28 日(木), 7 月 23 日(月) 15:30～17:00	Arduino でフィジカルコンピューティング	沼澤みどり 技術職員	5 名
平成 24 年 8 月 1 日(水), 2 日(木), 3 日(金) 14:00～17:00	色ガラスによる造形	笠原哲也・佐々木 貴康 技術職員	11 名

計　161 名

表 40．4　創造工学センター講習会実績（平成 24 年度後期）

日　時	名　称	担当者･講師	受講者
平成 24 年 10 月 15 日～12 月 20 日の(月)・(木) 16:45～19:00	匠の心 (工作機械操作法)	下山克彦･高橋忠雄・門間清技術職員, 國井誠 技術補佐員	77 名
平成 24 年 10 月 15 日(月), 10 月 24 日(水), 11 月 5 日(月), 11 月 13 日(火), 11 月 22 日(木), 11 月 30 日(金)15:00～17:00	初歩の３次元 CAD	真野健介･門脇正徒･佐々木真人･中野陽子･根本真奈･斉藤宏秋･船水和義･桐越一紀･鈴木 信･庄子孝夫･安藤真理子･佐藤秀孝･熊谷幸博 技術職員	28 名
平成 24 年 10 月 18 日(木), 11 月 30 日(金), 12 月 20 日(木)16:45～18:00	万能試験機の操作手順	金澤敏昭 技術職員	5 名
平成 24 年 10 月 29(月) 16:30～19:00	色ガラスによる造形	笠原哲也･佐々木貴康 技術職員	3 名
平成 24 年 11 月 7, 14, 21 日(水)の 3 回, 12 月 3, 10, 17 日(月)の 3 回 15:30～17:00	PIC 制御回路工作	丸山暁 技術職員	のべ 12 名
平成 24 年 11 月 9, 16, 30	FPGA 制御回路工作	門脇正徒 技術職員	のべ 9

日(金)の3回，11月28，12月5，12日(水)の3回15:30～17:00			名
平成24年10月16日(火)，11月13日(火)，12月14日(木)17:00～18:00と12月3日(月)，平成25年1月18日(金) 16:30～17:30	デジタルマイクロスコープの初歩	生出嘉 技術職員	13名
平成24年10月26日(金)，11月14日(水),12月10(月)，平成25年1月15日(火)16:00～17:00	3Dリアルサーフェスビュー顕微鏡	キーエンス（株） 倉元康次	14名
平成24年11月29日(木)，12月7日(金)15:30～17:00	Arduinoでフィジカルコンピューティング	沼澤みどり 技術職員	6名

計　167名

表40．5　創造工学センター講習会実績（平成25年度前期）

日　時	名　称	担当者･講師	受講者
平成25年5月9日～7月25日の(月)･(木) 16:45～19:00	匠の心（工作機械操作法）	下山克彦･高橋忠雄・門間清技術職員,國井誠 技術補佐員	のべ84名
平成25年5月13日(月)，29日(水)，6月11日(火)，27日(木) 16:45～18:00	万能試験機の操作手順	金澤敏昭 技術職員	7名
平成25年5月14日(火)，22日(水)，30日(木)，6月7日(金)，17日(月)，25日(火) 15:00～17:00	初歩の３次元CAD	生出嘉･真野健介･門脇正徒･佐々木真人･中野陽子･根本真奈･菊池裕人･山内洋志･桐越一紀･鈴木信･庄子孝夫･安東真理子･佐藤秀孝･熊谷幸博技術職員	21名
平成25年5月8日(水)，6月11日(火)，7月11日(木) 16:00～17:00	3Dリアルサーフェスビュー顕微鏡	キーエンス（株） 倉元康次	13名
平成25年5月17日(金)，6月19日(水) 16:30～17:30と5月28日(火)，6月6日(木)，7月9日(火) 17:00～	デジタルマイクロスコープの初歩	生出嘉 技術職員	11名

18:00			
平成 25 年 5 月 27 日（月），6 月 24 日(月) 14:00～17:00	電子工作入門	門脇正徒・丸山暁 技術職員	2 名
平成 25 年 6 月 7 日(金) 15:30～17:00	マイコンボード「Arduino」に触ってみよう！	沼澤みどり 技術職員	2 名
平成 25 年 6 月 11 日(火) 16:40～18:10	高温超伝導を体験する	加藤雅恒 准教授，TA	1 名
平成 25 年 6 月 13 日(木) 15:30～16:30	3 次元 SRP マシンを使ってみよう！	沼澤みどり 技術職員	2 名
平成 25 年 8 月 1 日(木)，2 日（金)，5 日(月) 14:00～17:00	色ガラスによる造形	笠原哲也･佐々木貴康･石澤茂 技術職員	9 名

計　152 名

表 40．6　創造工学センター講習会実績（平成 25 年度後期）

日　時	名　称	担当者･講師	受講者
平成 25 年 10 月 7 日～12 月 16 日の(月)・(木) 16:45～19:00	匠の心(工作機械操作法)	下山克彦･高橋忠雄・門間清 技術職員,國井誠 技術補佐員	52 名
平成 25 年 10 月 7 日(月)，10 月 23 日(水),11 月 5 日(火)，11 月 11 日(月)，11 月 21 日(木)，11 月 29 日(金) 15:00～17:00	初歩の３次元 CAD	生出嘉･真野健介･門脇正徒･佐々木真人･中野陽子･根本真奈･菊池裕人･山内洋志･桐越一紀･鈴木信･庄子孝夫･安東真理子･熊谷幸博 技術職員	17 名
平成 25 年 10 月 21 日(月)，11 月 5 日(火)，14 日(木)，21 日(木)，12 月 5 日(木) 16:45～18:00	万能試験機の操作手順	金澤敏昭 技術職員	9 名
平成 25 年 10 月 28(月)，11 月 7 日(木)，13 日(水) 16:30～19:00	色ガラスによる造形	笠原哲也･佐々木貴康 技術職員	5 名
平成 25 年 10 月 7，21，28 日(月)の 3 回，12 月 2，9，16 日(月)の 3 回 15:30～17:00	PIC 制御回路工作	丸山暁 技術職員	のべ 15 名
平成 25 年 11 月 8，22，29	FPGA 制御回路工作	門脇正徒 技術職員	のべ 6

日(金)の3回,12月4, 11, 18日(水)の3回 15:30～17:00			名
平成25年10月10日(木), 12月9(月) 16:00～17:00	3Dリアルサーフェスビュー顕微鏡	キーエンス（株） 倉元康次	3名
平成25年11月27日(水), 12月12日(木)), 平成26年1月15日(水) 15:30～17:00	マイコンボード「Arduino」に触ってみよう！	沼澤みどり 技術職員	4名
平成25年12月3日(火) 15:30～16:30	3次元SRPマシンを使ってみよう！	沼澤みどり 技術職員	3名

計　115名

表40．7　創造工学センター講習会実績（平成26年度前期）

日　時	名　称	担当者･講師	受講者
平成26年5月12日～7月28日の(月)･(木) 16:45～19:00	匠の心（工作機械操作法）	下山克彦･高橋忠雄･門間清･小林昌博 技術職員	のべ81名
平成26年5月13日(火), 29日(木), 6月27日(金), 7月7日(月), 17日(木) 16:45～18:00	万能試験機の操作手順	金澤敏昭 技術職員	21名
平成26年5月13日(火), 21日(水), 29日(木), 6月6日(金), 16日(月), 24日(火), 7月2日(水) 15:00～17:00	初歩の３次元CAD	生出嘉･庄子孝夫･菊池裕人･門脇正徒･佐々木真人･安東真理子･根本真奈･真野健介･山内洋志･横山梨香･桐越一紀･冨田真希･山口潤･鈴木信 技術職員	26名
平成26年5月8日(木), 6月10日(火), 7月9日(水) 16:00～17:00	3Dリアルサーフェスビュー顕微鏡	キーエンス（株） 倉元康次	11名
平成26年5月15日(木), 27日(火), 6月5日(木) 17:00～18:00と6月18日(水), 7月4日(金 16:30～17:30	デジタルマイクロスコープの初歩	生出嘉 技術職員	10名
平成26年5月26日（月）, 6月9日(月),23日(月) 14:00	電子工作入門	門脇正徒･大村安幸 技術職員	6名

～17:00			
平成 26 年 5 月 30 日(金)，7 月 15 日(火) 15:30～17:00	マイコンボード「Arduino」に触ってみよう！	沼澤みどり 技術職員	4 名
平成 26 年 6 月 12 日(木)，7 月 9 日(水) 15:30～16:30	3 次元 SRP マシンを使ってみよう！	沼澤みどり 技術職員	2 名
平成 26 年 8 月 1 日(金)，4 日 (月) 14:00～17:00	色ガラスによる造形	笠原哲也･佐々木貴康･石澤茂 技術職員	8 名

計　169 名

表 40．8　創造工学センター講習会実績（平成 26 年度後期）

日　時	名　称	担当者･講師	受講者
平成 26 年 10 月 6 日～12 月 18 日の(月)・(木) 16:45～19:00	匠の心（工作機械操作法）	下山克彦･高橋忠雄･門間清･小林昌博 技術職員	60 名
平成 26 年 10 月 6 日(月)，11 月 4 日(火),11 月 10 日(月)，11 月 20 日(木)，11 月 28 日(金) 15:00～17:00	初歩の３次元 CAD	生出嘉･真野健介･根本真奈･山内洋志･鈴木信･安東真理子･佐藤秀孝･横山梨香･菊池裕人･山口潤･桐越一紀･庄子孝夫･冨田真希 技術職員	15 名
平成 26 年 11 月 13 日(木)，17 日(月)，12 月 2 日(火) 16:45～18:00	万能試験機の操作手順	小島俊哉･坂本桂･渡辺壮 技術職員	8 名
平成 26 年 10 月 21 日(火)，27 日(月)，11 月 6 日(木) 16:30～19:00	色ガラスによる造形	笠原哲也･佐々木貴康･石澤茂 技術職員	6 名
平成 26 年 10 月 6，20，27 日(月)の 3 回，12 月 1，8，15 日(月)の 3 回 15:30～17:00	組込みマイコン制御回路実習	阿部茂樹･横山梨香･三輪美沙子･大庭茂男 技術職員	のべ 9 名
平成 26 年 11 月 14，21，28 日(金)の 3 回 15:30～17:00	FPGA 制御回路実習	阿部茂樹･横山梨香･三輪美沙子･大庭茂男 技術職員	のべ 3 名
平成 26 年 10 月 9 日(木)，11 月 12 日(水)，12 月 8(月)，平成 27 年 1 月 13 日(火) 16:00～17:00	3D リアルサーフェスビュー顕微鏡	キーエンス（株）倉元康次	9 名
平成 26 年 10 月 30 日(木)	3 次元 SRP マシンを使っ	沼澤みどり 技術職員	2 名

15:30～16:30	てみよう！		
平成26年12月1日(月)，16日(火) 16:30～17:30	デジタルマイクロスコープの初歩	生出嘉 技術職員	2名

計　114名

表40．9　創造工学センター講習会実績（平成27年度前期）

日　時	名　称	担当者･講師	受講者
平成27年5月11日～7月27日の(月)･(木) 16:45～19:00及び6月22日(月)，23日(火)，24日(水)，26日(金) 10:00～12:00	匠の心（工作機械操作法）	下山克彦･菅原勇･原谷奈津子･門間清 技術職員	のべ98名
平成27年5月12日(火)，28日(木)，6月10日(水)，26日(金)，7月6日(月)，16日(木) 16:45～18:00	万能試験機の操作手順	小島俊哉･坂本桂･渡辺壮 技術職員	19名
平成27年5月12日(火)，20日(水)，28日(木)，6月5日(金)，15日(月)，23日(火)，7月1日(水),9日(木) 15:00～17:00	初歩の３次元CAD	生出嘉･庄子孝夫･真野健介･根本真奈･山内洋志･鈴木信･安東真理子･佐藤秀孝･横山梨香･菊池裕人･山口潤･桐越一紀･冨田真希 技術職員	21名
平成27年5月8日(金)，6月9日(火)，7月8日(水) 16:00～17:00	3Dリアルサーフェスビュー顕微鏡	キーエンス（株） 奥村直喜	13名
平成27年5月14日(木)，26日(火)，6月4日(木)，18日(木) の17:00～18:00と7月7日(火)の16:30～17:30	デジタルマイクロスコープの初歩	生出嘉 技術職員	20名
平成27年5月25日（月），6月3日(水)，7月6日(月) 14:00～17:00	電子工作入門	門脇正徒･大村安幸 技術職員	6名
平成27年5月29日(金)，6月24日(水)，7月14日(火) 15:30～17:00	マイコンボード「Arduino」に触ってみよう！	沼澤みどり 技術職員	5名
平成27年6月11日(木)，7月8日(水) 15:30～16:30	3次元SRPマシンを使ってみよう！	沼澤みどり 技術職員	6名
平成27年7月31日(金)，8月3日（月)，7日(金) 14:00	色ガラスによる造形	笠原哲也･佐々木貴康･石澤茂 技術職員	15名

～17:00			

計　203 名

表 40．10　創造工学センター講習会実績（平成 27 年度後期）

日　時	名　称	担当者･講師	受講者
平成 27 年 10 月 5 日～12 月 14 日の(月)・(木) 16:45～19:00	匠の心（工作機械操作法）	下山克彦･菅原勇･門間清･亀田 一彦･沖山研二 技術職員	62 名
平成 27 年 10 月 5 日(月)，21 日(水)，11 月 4 日(水)，9 日(月)，19 日(木) 15:00～17:00	初歩の３次元 CAD	生出嘉･庄子孝夫･真野健介･根本真奈･山内洋志･鈴木信･安東真理子･佐藤秀孝･横山梨香･菊池裕人･山口潤･桐越一紀･冨田真希 技術職員	13 名
平成 27 年 10 月 15 日(木)，26 日(月)，11 月 5 日(木)，16 日(月) 16:45～18:00	万能試験機の操作手順	小島俊哉･坂本桂･渡辺壮 技術職員	10 名
平成 27 年 10 月 20 日(火)，11 月 11 日(水) 16:30～19:00	色ガラスによる造形	笠原哲也･佐々木貴康･石澤茂 技術職員	3 名
平成 27 年 10 月 5，19，26 日(月)の 3 回 15:30～17:00	組込みマイコン制御回路実習	阿部茂樹･横山梨香･大庭茂男 技術職員	のべ 6 名
平成 27 年 10 月 8，15，22 日(木)の 3 回，11 月 13，20，27 日(金) の 3 回，12 月 3，10，17 日(木)の 3 回 15:30～17:00	FPGA 制御回路実習	阿部茂樹･横山梨香･大庭茂男 技術職員	のべ 9 名
平成 27 年 10 月 8 日(木)，11 月 11 日(水)，12 月 7(月)，平成 28 年 1 月 12 日(火) 16:00～17:00	3D リアルサーフェスビュー顕微鏡	キーエンス（株） 奥村直喜	14 名
平成 27 年 10 月 29 日(木)，12 月 2 日(水) 15:30～16:30	3 次元 SRP マシンを使ってみよう！	沼澤みどり 技術職員	4 名
平成 27 年 10 月 21 日(水)，11 月 30 日(月)，12 月 15 日(火) 16:30～17:30	デジタルマイクロスコープの初歩	生出嘉 技術職員	6 名

計　127 名

７．３．５ 地域社会に対する知的サービス

７．３．５．１　子ども科学キャンパス（小学生）

センターは平成13年度から21年度まで小学生対象に「夏休み子ども科学キャンパス」（平成17年度までの旧称：こども科学キャンパス）を，及び平成13年度から平成18年度まで春休みの年度末に「発明工房科学教室」を開催してきた。「夏休み子ども科学キャンパス」は，開催時期を工学部オープンキャンパスと合わせることにより，センターを一般市民に見てもらうと同時に，創造性教育の重要性と本学における体験学習プログラムを知ってもらうものにもなった。「夏休み子ども科学キャンパス」は大変好評であり，毎回3倍以上の希望があり，定員をはるかに超えるため，平成18年度から，「秋休み子ども科学キャンパス」を新たに設け，年4日間360名定員で行ってきた。しかしながら，仙台市教育委員会から定員増の要望があったため，平成22年度から1日あたりの定員を10名増やして，夏休み・秋休み子ども科学キャンパスを，平成27年度は「第15回夏休み子ども科学キャンパス」と「第10回秋休み子ども科学キャンパス」を，年4日間400名定員で開催している。なお平成27年度から，参加者選考作業の効率化を目的として応募方法を変えた。すなわち，これまでの仙台市教育委員会宛の参加申込書を廃止して，特定非営利活動法人 natural science に協力いただき，Web サイト（https://science-community.jp/）からの応募に変更した。

一方，年度末開催の「発明工房科学教室」は，春休みにあたり大学教員の学会参加および小学生の卒業に伴い中学校への進学ならびに小学校教諭の異動と重なるために，日程調整が必ずしも容易でなく，仙台市教育委員会との共催にも限界があったため，平成19年度は開催を見合わせ，平成20年度に試行再開した。その結果，希望者は定員に満たなく，さらに登校日で欠席あるいは半日だけの参加があり，「夏休み・秋休み子ども科学キャンパス」との違いが明確になった。以上のことから，「発明工房科学教室」は，依頼があった際に検討することとし，平成21年度から休止している。

７．３．５．２　サイエンススクール（中学生）

中学生向け体験学習型プログラムである，「たのしいサイエンス・サマースクール」（http://www.ecei.tohoku.ac.jp/sss/）は，仙台地区の電気・情報系教職員の有志によって組織された「たのしい科学企画委員会」が主催するものである。科学技術の面白さを体験してもらおうと，光と電波を用いた通信やロボット制御などバラエティーに富んだ実験メニューが用意されている。平成6年度の第1回以来，毎年，夏季休業中に開催され，平成13年度センター設立から継続して本センターが会場として使われている。

７．３．５．３　サイエンスキャンプ（高校生）

高等学校，中等教育学校後期課程，高等専門学校（1～3学年）に在籍する生徒を対象として，平成7年（1995年）の夏に科学技術庁（現在の文部科学省）所管の国立研究所9機関を会場でスタートした，合宿型学習活動プログラム，サイエンスキャンプは，平成18年度から主催が科学技術振興機構（JST）となり，夏休み（サマー）・冬休み（ウインター）・春休み（スプリング）の年3回に分けて開催・実施されてきた。参加者は，大学，科学館・科学系博物館，あるいは公的研究機関などにおいて実験・実習主体の2泊3日の合宿を体験して，科学技術

に関する興味を深め，研究者等と対話し，参加者同士の交流を図る。センターが平成 23 年度～平成 27 年度に実施したウィンター・サイエンスキャンプは，次の通りである。
平成 23 年 12 月 26 日（月）～28 日（水），平成 24 年 12 月 25 日（火）～27 日（木），平成 25 年 12 月 25 日（水）～27 日（金），平成 26 年 12 月 24 日（水）～26 日（金）に科学技術振興機構主催「レアメタルのリサイクル～携帯電話から金をとりだしてみよう～」の受入機関として，各 12 名ずつ 4 回で計 48 名を選考して実施した。

なお，ウィンター・サイエンスキャンプ実施中に，政府公報取材のために制作担当者が来館し，関係者へのインタビューを含め，テレビカメラ撮影を行い，政府インターネット TV で本センターにおけるサイエンスキャンプの様子が平成 22 年 1 月 14 日から以下の URL で公開されている。
URL： http://nettv.gov-online.go.jp/prg/prg3171.html

７．４　おわりに

以上の創造性教育のほかに実験・実習・演習など多人数の利用があり，年間のセンター利用者は，延べ 10,000 名を超える勢いである。また子ども科学キャンパスを中心に，小･中･高校を対象とした，地域社会に対する知的サービスの貢献が高く評価され，平成 20 年 3 月に小柴昌俊科学教育賞奨励賞，平成 21 年 4 月に科学技術分野の文部科学大臣表彰科学技術賞を受賞した。これらを励みとして，今後，一層の利用者増加・活性化・発展・寄与を目指していきたい。

８．教育面における東日本大震災の影響とその対応

東日本大震災後に文部科学省は，優秀な学生を俯瞰力と独創力を備え広く産学官にわたりグローバルに活躍するリーダーへと導くため，国内外の第一級の教員・学生を結集し，産・学・官の参画を得つつ，専門分野の枠を超えて博士課程前期・後期一貫した世界に通用する質の保証された学位プログラムを構築・展開する大学院教育の抜本的改革を支援し，最高学府に相応しい大学院の形成を推進することを目的として，「博士課程教育リーディングプログラム」の公募を開始した。

我が国が国家的な危機を克服し，持続可能で活力ある新たな社会システムを創造し，国際社会の信頼と存在感を保ち続けるためには，俯瞰的視点から物事の本質を捉え，危機や課題の克服を先導し，人類社会の持続的発展・成長にリーダーシップを発揮する高度な人材を養成することが不可欠であることが，この事業の背景となっており，本学では，工学研究科を主体とする２つのプログラム（グローバル安全学トップリーダー育成プログラム（平成２４年度），マルチディメンジョン物質理工学リーダー養成プログラム（平成２５年度））が採択されている。

当該事業の目的に鑑み，グローバル安全学トップリーダー育成プログラムは，我国や世界が直面する，巨大地震や津波などの自然災害あるいは気候変動，エネルギーセキュリティなどの多様なリスクの発生メカニズムを理解し，複数の Science discipline を合目的に統合し

て，防災および減災などのための工学的・社会科学的システム設計ができるグローバル安全学分野のトップリーダー人材を育成することを目的としたプログラムとなっている。この目的のために，科学・技術・人文社会科学の研究者が連携したプログラムにより，「安全安心を知る」，「安全安心を創る」，「安全安心に生きる」という３つの視点からリーダーを養成するものである。

本プログラムにおいて，地球惑星科学・環境科学をはじめとする自然科学，土木工学，都市・建築学，機械工学などの工学，哲学・心理学・倫理関連分野を中心とした３つの学術コアとその複合領域において，人間を起点とした科学と技術の統合により，人類社会の持続性に寄与すると共に産業・社会システムの構築による安全安心な社会の創出や東北復興の先導を担える「真のトップリーダー」になるべく，７５名の学生が勉学に励んでいる。（平成２８年３月３１日現在）

また，東京電力福島第一原子力発電所の安全な廃止措置をリードできる中核人材の育成を図ることを目的とした「原子炉廃止措置工学プログラム」を開設している。当該プログラムは，国家課題対応型研究開発推進事業「廃止措置研究・人材育成等強化プログラム（旧 廃止措置等基盤研究・人材育成プログラム）」（文部科学省）に採択された本学による「廃止措置のための格納容器・建屋等信頼性維持と廃棄物処理・処分に関する基盤研究および中核人材育成プログラム」の一環として整備された教育プログラムとなっており，１４名の学生が受講している。（平成２８年３月３１日現在）

９．教育面における第３期中期目標中期計画を踏まえた今後の活動計画

工学教育院による６年一貫教育システムを確立させるため，工学分野における教学マネジメントの強化を進めるとともに，学生が自ら学ぶ意欲の向上を図り，国際通用性の高い教育プログラムを開発し，日本社会を牽引する人材，高度な専門性を有するグローバル人材，成熟社会に貢献できる人材を育成する施策を引き続き実施していく。また，学生の自律的学習姿勢の強化と教育アウトカムの可視化による教育部門のIR機能の強化を目的として，「学修レベル認定制度」の企画・実施を引き続き行う。特に平成28年度は，大学院前期２年の課程における専門学力（ジャンル２），課題解決／論理展開力（ジャンル３）及び価値創造力（ジャンル５）のレベル認定について検討を行うこととする。

学部から博士後期課程にわたってアドミッションポリシーに基づき，多様で優秀な学生を多面的・総合的な評価により，広く国内外から受け入れるため，学部のポリシーは入試検討委員会を中心に，大学院のポリシーは研究科教務委員会の下の入学・進学・留学生特別コースＷＧを中心に見直しをしていく。

産学官にわたりグローバルに活躍する指導的人材を養成するため，「博士課程教育リーディングプログラム」等を活用し，産学ネットワークを活かした協働のカリキュラムや他研究科の学生と連携した作業をとおしてグローバルに活躍できる学生を育てていく。

「博士課程教育リーディングプログラム」が終了した後は，国際共同大学院プログラムへ発展的移行を行い新しい枠組みの中で工学に関する専門的人材を養成していく予定である。

Ⅳ　工学研究科･工学部における研究について

１．研究水準及び研究の成果等に関する目標

１．１　研究水準及び研究の成果等に関する目標を達成するための措置

１．１．１　研究の成果の状況

分析事例：　○重点的に取り組む領域における研究成果の状況とその水準
○組織の研究成果の状況とその水準

本研究科においては，JST 関連予算，NEDO 関連予算による大型プロジェクト及び大型の科学研究費助成事業（特別推進研究，新学術領域研究，基盤研究Ｓ・A）などを中心として，世界的な研究・教育拠点としての位置付けができる複数の大型プロジェクトが進行している。これらプロジェクトを組織的に支援するため，平成 16 年 2 月に先端学術融合工学研究機構が設立され，学際領域における学内共同研究体制が始動した。平成 17 年には本研究科総合研究棟が落成し，研究科内の異分野の専攻が混在するシステムが採用された。

また，平成 21 年９月に研究企画会議の下に設置した「研究企画室」には，計５名の特任教授（客員）・特任准教授（客員）を配置（平成 25 年にはリサーチアドミニストレータとして助教１名，平成 28 年度から特任教授１名，特任准教授１名を追加。）して，他研究科と連携し，研究科内の研究者の多様なシーズと様々な社会的課題を組み合わせるための戦略的研究支援機能の構築を図るとともに，平成 25 年度からは，研究科のこれからの研究の方向性を立案するため，2050 年に予想される世界や医療等の状況を分析し，今後必要とされる産業創出の分野について研究企画会議，教授会等で発表している。
このような動きの中で，分野を超えた研究に関する議論が高まり，新領域における学内プロジェクトを醸成する体制が着実に整備されつつある。

＜グローバル COE プログラム＞

平成 19 年度より公募されたグローバル COE プログラムには，本研究科から２拠点が採択された。うち１件は，平成 20 年４月から医工学研究科に移行したため，最終的には，本研究科を拠点としたものが 1 件，事業推進担当者として参画した拠点が前述の医工学研究科の拠点も含め，７件であった。

表１　グローバルＣＯＥプログラム採択拠点一覧

工学研究科の専攻等が拠点リーダーとなっていたもの　　金額単位：千円

採択年度	分野	拠点のプログラム名称	主たる専攻等名	拠点リーダー	交付決定額 19年度 直接経費	19年度 間接経費	20年度 直接経費	20年度 間接経費	21年度 直接経費	21年度 間接経費	22年度 直接経費	23年度 直接経費	合計 直接経費	合計 間接経費
19	情報、電気、電子	情報エレクトロニクスシステム教育研究拠点	工学研究科電気・通信工学専攻	安達　文幸	258,400	77,520	260,500	78,150	242,270	72,681	218,043	196,610	1,404,174	228,351
合計		3件			386,000	115,800	390,100	117,030	362,800	108,840	326,520	294,424	2,101,514	341,670

工学研究科の専攻が事業推進担当者として参画したもの

採択年度	分野	プログラム名称	主たる専攻等名	拠点リーダー	事業推進担当者として参画	
19	生命科学	脳神経化学を社会へ還流する教育研究拠点	医学系研究科 医科学専攻	大隅　良子	石黒　章夫(電気・通信工学)	1名
19	化学・材料科学	分子系高次構造体化学国際教育研究拠点	理学研究科 化学専攻	山口　猛彦	猪股　宏(超臨界溶媒工学研究センター)、滝澤　博胤(応用化学)、坂谷　諱悟(応用化学)、熊谷　泉(バイオ工学)、浅井　圭介(応用化学)、正田　晋一郎(バイオ工学)、梶谷　剛(応用物理学)、藤原　巧(応用物理学)	8名
19	化学・材料化学	材料インテグレーション国際教育研究拠点	金属材料研究所	後藤　孝	原　信義(知能デバイス材料学)、小池　淳一(知能デバイス材料学)、粉川　博之(材料システム工学)、川崎　亮(材料システム工学)、新田　淳作(知能デバイス材料学)、安藤　康夫(応用物理学)、高村　仁(知能デバイス材料学)、小池　洋二(応用物理学)、見沼　亮介(金属フロンティア工学)	9名
19	学際、複合、新領域	新世紀世界の成長焦点に築くナノ/医工学拠点	医工学研究科 医工学専攻	山口　隆美	和田仁(バイオロボティクス)、金井浩(電子工学)、西澤松彦(バイオロボティクス)、小菅一弘(バイオロボティクス)、村田智(バイオロボティクス)	5名
20	数学、物理学、地球科学	変動地球惑星学の統合教育研究拠点	理学研究科 地学専攻	大谷　栄治	今村　文彦(災害制御研究センター)	1名
20	機械、土木、建築その他工学	波動ダイナミクス 知の融合教育研究世界拠点	流体科学研究所	圓山　重直	中橋　和博(航空宇宙工学)、笹尾　眞實子(量子エネルギー工学)、升谷　五郎(航空宇宙工学)、青木　秀之(化学工学)、福西　祐(機械システムデザイン工学)、浅井　圭介(航空宇宙工学)、澤田　恵介(航空宇宙工学)、橋爪　秀利(量子エネルギー工学)	8名
20	学際・複合・新領域	環境激変への生態系適応に向けた教育研究	生命科学研究科 生態システム生命科学専攻	中野　透	西村　修(土木工学)、中野　和典(土木工学)	2名

＜最先端・次世代研究開発支援プログラム（NEXT）＞

文部科学省が平成22年度に公募した，将来，世界をリードすることが期待される潜在的可能性を持った研究者に対する支援制度である最先端・次世代研究開発プログラムには，工学研究科から８件が採択されている。

表２　最先端・次世代研究開発支援プログラム（NEXT）採択一覧

金額単位：千円

	氏名	職名	専攻名	交付決定額（H22～25）	研究課題名
1	足立　幸志	教授	ナノメカニクス	163,800	低摩擦機械システムのためのナノ界面最適化技術とその設計論の構築
2	久保　百司	教授	エネルギー安全科学国際研究センター	130,000	第一原理分子動力学法に基づくマルチフィジックスシミュレータの開発と低炭素化機械システムの設計
3	冨重　圭一	教授	応用化学	162,500	石油を代替するバイオマス化学品製造のための触媒開発
4	北川　尚美	准教授	化学工学	170,300	高品質バイオ燃料と高機能生理活性物質を同時製造可能な環境配慮型反応分離技術の開発
5	高村　仁	教授	知能デバイス材料学	163,800	高速酸素透過膜による純酸素燃焼イノベーション
6	藤田　麻哉	准教授	知能デバイス材料学	127,400	フロン類温室効果ガス削減と省エネルギー化を両立する磁気冷凍実現のための 材料開発
7	吉見　享祐	教授	知能デバイス材料学	165,100	究極の耐熱性を有する超高温材料の創製と超高温特性の評価
8	石川　拓司	教授	バイオロボティクス	150,800	細胞レベルから構築した微生物サスペンジョン力学による藻類の分布予測モデルの革新

＜革新的研究開発推進プログラム（ImPACT）＞

内閣府 総合科学技術・イノベーション会議が平成 26 年度から主導している革新的研究開発推進プログラム(ImPACT)のプログラム・マネージャーに佐橋政司教授が選ばれた。革新的研究開発推進プログラム（ＩｍＰＡＣＴ）「無充電で長期間使用できる究極のエコＩＴ機器の実現」では，IT 機器の電力使用量を劇的に減らし，充電ストレスのないエコ社会の実現を目指して研究開発に取り組んでいるが，これまでキーデバイスとなる電圧駆動形の新しいメモリＨＲＡＭの実現に向けた成果が得られており，コンピュータの低消費電力化が飛躍的に進むものと期待される。

＜先端学術融合工学研究機構（CAST）＞

本研究科では，講座や専攻を横断する学際的研究や若手研究者の発想に基づく萌芽的研究を推進するため，先端学術融合工学研究機構（CAST）を平成 16 年 2 月に設置している。この研究機構は複数の研究ユニットから構成されており，各ユニットにおいて以下のような先導的かつ革新性の高い研究プロジェクトが進行している（表２）。

・エネルギー研究ユニットでは，システムと材料の最適化に留意した将来型の原子力利用技術の確立を目指した「溶融塩先進ブランケットシステムの構築」と「放射性廃棄物処理・処分の高度化に関する技術開発」の 2 つの研究プロジェクトが進められている。

・情報通信研究ユニットでは，ユニバーサル・ビジュアル・コミュニケーションを目指した「新世代情報エレクトロニクスシステムの構築」，及び物質の新しい構造素単位として期待されている「原子内包フラーレン開発の先端融合研究」の研究プロジェクトが推進されている。

・ナノテクノロジー・材料研究ユニットでは，数個から数十個の分子・原子で構成された機能要素を用いて多様な機能を有するデバイスの開発を目指し，「メゾスコピック機能材料のマイクロ波プロセッシング」，「表面テラヘルツ分光学の確立と分子選択励起」，「材料開発のための高感度多核固体 NMR 法の開発」の研究プロジェクトが進められた。

・生命・医療工学研究ユニットでは，工学の技術・知識を応用した生体の機能解明や医学における診断・治療技術の開発を目的として，「生命・医療工学応用のためのバイオインターフェース」，「代謝工学・抗体工学におけるバイオコンパートメンテーションとナノ相互作用」，「生物フォトンを用いた東洋医療の健康医学への応用に関する研究」のプロジェクトが推進されている。

・システム科学研究ユニットでは，大規模・複雑システムの構築，維持・保全，発展のための情報技術に基づく方法論とその要素技術の創出を目指して，「超電導を用いたマイクログリッド電力システムの開発研究」の研究プロジェクトが進められている。

・プロセス科学研究ユニットでは，分子化学ならびにバイオケミストリーの立場から新規有用物質の合成と生産プロセスの開発を目指して，「超臨界流体技術コンピュータ支援設計システムの構築」，「次世代型有機合成プロセスの創成」，「細胞内代謝酵素の発現制御による特定機能生理活性物質の選択的生産プロセスの開発」，の研究プロジェクトが推進されており，さらに平成 18 年 9 月に「微粒子・薄膜新規合成プロセスの開発」プロジェクトが新たに設置され研究が推進されている。

・都市再生・環境工学研究ユニットでは，健康で安全・快適な都市環境を実現するために，「気候数値解析に基づく雪氷災害リスク最小化街区モデルの提案」，「せんだいスクール・オブ・デザイン」の研究プロジェクトを実施している。
・フロンティア工学研究ユニットでは，すべての核燃料物質を燃やす加速器駆動炉，未来のエネルギー源である核融合炉，粒子ビームによる新機能材料の創製と原子炉材料保全，高齢化社会の 3 大老人病である癌・認知症・心臓病を診断するＰＥＴとその薬剤合成，どんな癌も治療できる粒子線治療，細胞の 3 次元ＣＴを可能にするミクロンＰＩＸＥ－ＣＴなどの研究を推進するため，「未来を切り拓く先進加速器科学の展開」の研究プロジェクトを実施している。
・健康・安全ルネサンス研究ユニットは平成 18 年 7 月に新設され，国内ならびに海外の地域の持続的発展に貢献する社会システムの構築に関する研究を推進するため，「微生物・化学物質による室内空気汚染の健康被害の実態とその防除対策」の研究プロジェクトを推進している。
・低炭素化技術研究ユニットでは，二酸化炭素の排出に伴う地球温暖化に対応するため，温室効果ガスの排出削減や固定化，さらには社会システムとしての低炭素化社会の実現を目指して，①温室効果ガスの排出削減に寄与する革新的環境技術，②排出された温室効果ガスの固定化等に寄与する革新的環境技術，③低炭素化社会構築のための社会システム学研究の観点から，研究を推進している。平成 23 年度には，科学技術振興機構の戦略的創造研究推進事業に採択されている。
・次世代移動体システム研究ユニットでは，将来の電気自動車のあり方を社会インフラとともにとらえ，電気自動車から移動体システムとしてのあり方について研究を推進し，新キャンパス移転時における学内交通システムの実証試験を踏まえて，地域の新たな交通システム構築の提案を目指した研究プロジェクトを推進している。
・環境科学・技術研究ユニットでは，環境という研究分野において，化学，材料，生態学，資源・エネルギー，食品，医工学，地球科学等を機軸として，様々な角度から異分野融合を行い，持続可能な社会の構築を目指した研究を推進している。

＜２０５０年の世界＞

研究科のこれからの研究の方向性を立案するため，研究企画室が中心となり，2050 年に予想される世界の人口，エネルギー・食糧需要，CO2 排出量，日本の医療等の状況を分析し，今後必要とされる産業創出の分野について研究企画会議，教授会等で発表している。

＜産・学・官連携プロジェクト＞

本研究科では，本学の実学尊重の伝統の下，産学官の連携を積極的に推進してきている。第２期中期目標期間(平成 22 年度から平成 27 年度)における産学官連携による研究の進展を外部資金の受入状況からみると，表３のとおりである。1 年当たりに換算すると受託研究が 102 件，約 13 億 7959 万円（直接経費。以下同じ。），共同研究が 150 件，4 億 7887 万円，学術指導が 33 件，2323 万円，奨学寄附金が 331 件，4 億 6288 万円で，第１期中期目標期間（平

成 16 年度から平成 21 年度）の平均と比べても概ね増加している。

表３　受託研究・民間等との共同研究・学術指導・奨学寄附金受入状況

金額単位:千円

		第1期平均	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度
受託研究	件数	75	98	116	131	96	88	83
	直接経費	761,879	1,302,641	1,562,801	1,115,840	1,158,130	1,668,100	1,470,002
	間接経費	58,266	265,665	342,533	275,119	273,539	319,072	284,155
共同研究	件数	146	156	127	147	158	153	159
	直接経費	523,790	459,634	420,539	419,122	480,673	559,764	533,488
	間接経費	30,991	43,445	41,185	42,014	48,107	57,063	54,921
学術指導	件数	26	29	29	32	25	38	46
	直接経費	17,641	20,193	19,753	29,358	17,026	20,762	32,316
	間接経費	1,602	2,243	2,194	3,262	1,891	2,306	3,591
奨学寄附金	件数	335	253	763	308	220	223	220
	直接経費	467,153	445,241	665,937	559,205	397,967	404,149	304,807
	間接経費	-	-	-	-	-	-	-

＜知的資産の拡充・公開，産業化，実用化，企業化の支援＞

大学発ベンチャーや特許取得等の状況をみると，特許取得件数については，平成22年度は37件であったが，平成26年度には92件，平成27年度には71件に増加している。また，教員が研究成果をもとにベンチャー企業を設立し，その経営に参画したり技術指導を行っている例は８件を数える。

表４　特許取得件数

	第1期年平均	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度
特許取得件数	75.7	37	63	101	91	92	71

表５　ベンチャー企業件数

	会社概要			主な製品またはサービス	工学研究科の関係者
	企業名	設立年月	所在地		
1	(有)マイクロ粒子研究所	2001/10	東京都千代田区	機能性単分散微粒子の作製、作製装置の開発および販売	川崎 亮教授
2	デジタルパウダー(株)	2002/09	仙台市青葉区	機能性単分散微粒子、粉末の製造および販売	川崎 亮教授
3	(株)イデアルスター	2002/09	仙台市青葉区	センサー他、MEMS開発、関連製造装置	金子 俊郎教授
4	(株)材料設計技術研究所	2003/09	東京都港区	金属系材料の合金開発の時に、その合金状態図を計算するために用いられる市販ソフトを動作させるために必要な熱力学関数データベースの販売とコンサルタント事業	石田 清仁教授 小池 淳一教授 貝沼 亮介教授 長谷部 光弘教授
5	ウィンドマークス(株)	2004/12	仙台市青葉区	風力発電機など各種エネルギー発生システムの研究・開発	植松 康教授
6	合同会社先端配線材料研究所	2006/06	仙台市青葉区	新規配線材料に関する研究開発及び評価	小池 淳一教授
7	イデア･インターナショナル(株)	2011/04	仙台市青葉区	研究開発（リチウム内包フラーレン(Li@C60)をはじめとするナノカーボン材料の実用化開発・応用開発）、ナノカーボン材料の製造・販売、E11次世代蓄電池の開発	岩熊 哲夫教授 金子 俊郎教授
8	(株)マテリアル・コンセプト	2013/04	仙台市青葉区	導電性ペーストの開発・製造および販売	小池 淳一教授

＜研究成果に関わる論文・著書発表数等＞

平成22年度以降に本研究科の教員が発表した論文・著書数は表６のとおりである。大部分が査読有の英文論文であり，発表論文数に対する比率は第1期中期目標期間の平均70.4%に対し，第２期中期目標期間の平均は72.3%となっており，活発な研究活動が行われていると判断される。

また，トムソンロイター社による論文被引用数ランキングでは，工学系分野で軒並み上位に位置している（表７参照）。

表６　論文・著書発表数

区分			全教員					
			平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度
論文	査読有	日本語	228	215	236	164	161	174
		英語	1,275	1,393	1,698	1,060	1,201	1,078
		その他	12	23	21	22	37	9
	査読無	日本語	98	119	139	106	101	87
		英語	146	185	222	131	163	147
		その他	0	0	0	0	0	0
	小計		1,759	1,935	2,316	1,483	1,663	1,495
著書	日本語		45	72	53	70	50	23
	英語		20	20	18	13	14	56
	その他		1	0	2	0	0	0
	小計		66	92	73	83	64	79

表７　トムソンロイター社　論文被引用数ランキング

分野	世界大学順位	国内大学順位
Materials Sciences	6	1
Physics	17	2
Chemistry	33	4
Engineering	96	4
全分野	90	4

出典：　米国トムソンロイター社が学術論文の引用動向データを提供する統計データベース
Essential Science Indicatorを元に、同社の提供する分析サービスInCiteを使用して集計を行った。
分析対象機関：Academic
分析対象論文の発表期間：2004年から2014年
ドキュメントタイプ：Article, Review

１．１．２　成果の社会への還元に関する取組みとその実施状況

分析事例：　○研究成果の社会への情報提供に関する取組み
○研究成果や知的財産等の社会への移転・還元に関する方策
○研究活動の社会との連携等に関する方策

本研究科では多くの教員が国や地方公共団体等の施策に関わる審議会等の委員として国や地方公共団体への助言を行っているだけでなく，積極的な社会との連携を進めている。この連携は，地域の企業との共同研究のみならず，地域の一翼を担う人材の育成にまで及んでいる。いずれも，地域における産業創成ならびに活性化を促すものであり，今後の発展が大いに期待される。

１．１．２．１　研究活動の実施状況

＜学外機関・企業との連携＞

本研究科における平成２３年度～平成２７年度までの受託研究等の受入れ状況は前述のとおりであり，本研究科と社会との活発な連携を如実に示している。

＜地域との連携＞

１）情報知能システム研究センター

次世代の情報通信や材料・エレクトロニクス，知能コンピューティング，電気エネルギーシステム，自動車・ロボット応用システム，メディカル・バイオ応用システム等の技術に関して地域企業を絡めた産学連携を推進するために，仙台市などの協力を得て平成22年２月に工学研究科内に情報知能システム（IIS：Intelligent Information System）研究センターを設置した。産学連携のコーディネータとして専任の特任教授４名と工学研究科，情報科学研究科，電気通信研究所における約80の研究室の教員が地域産業との連携に取り組んでいる。地域企業の補助金等の獲得を支援しており，平成23年度から計38件（総額15億7090万円）の補助金等が採択された。

２）地域連携による地下鉄東西線沿線のまちづくり及び震災復興

工学研究科と仙台市は，それぞれが有する人的・知的資源の交流・活用を図りながら，地下鉄東西線沿線のまちづくりなど，市が進める施策の推進や，地域の様々な課題へ対応していくとともに，次代を担う人材育成にも寄与するよう，両者の連携・協力に関する協定を平成22年12月21日に締結している。具体的には，都市・建築学専攻が平成22年11月に立ち上げた「せんだいスクール・オブ・デザイン（SSD)」と連携し，国際センター駅周辺地区をはじめとする地下鉄東西線沿線のまちづくりに，SSDの専門的知見や研究成果等を活かすべく活動している。

３）福島・宮城での放射能汚染災害に対する活動

工学研究科では，放射性物質で汚染された被災地の復旧復興を目指して，生活環境早期復旧技術研究センターを設置（平成24年４月）し，汚染と除染に関する技術研究を行っている。また，同センターは，福島市モニタリングセンターに分室を設置して，福島県での研究を推

進している。
４）インフラマネジメント研究センター
老朽化の進行が懸念されているインフラの安全・安心を確保するため，長寿命化への対応が遅れている地方公共団体が管理するインフラの維持管理業務を支援することを目的としたインフラマネジメント研究センターが平成26年１月15日に発足し，活動している。センターの設置に先立ち，平成25年12月18日には，「東北大学と国土交通省地方整備局との連携・協力に関する協定書」が締結されている。

１．１．２．２　企業研究者等の教育による社会人の能力向上支援

＜産業化，実用化，企業化の支援＞
前述の情報知能システム（ＩＩＳ）研究センターでは，研究シーズの地域企業への情報提供及び企業ニーズの研究室への情報提供を行っており，マッチングを支援している。
また，仙台市の嘱託職員として，地元中小製造業を訪問して技術支援などを行う「地域連携フェロー」にも本研究科の教員が参加している。これは，ご用聞きのように企業を訪問し，そこから共同研究を始め新しい技術や製品を実用化させていくもので，多数の成功事例が排出されている。

１．１．２．３　社会・経済・文化の領域における活用状況と評価

＜国や地方公共団体への寄与＞
多くの教員が国や地方公共団体等の審議会委員となり，政策形成・実施に寄与している。地方公共団体では，宮城県や仙台市のみならず，近隣の岩手県，山形県，福島県における各種委員会委員を務めている。特に宮城県防災会議へは数名の教員が専門委員に選ばれており，異なる専門的見地から広く指導・助言を行っている。また，国では文部科学省，内閣府，原子力安全・保安院，東北経済産業局，東北地方整備局における各種委員会委員，調査WG委員，検討委員等を通して政策形成・実施に寄与している。
東日本大震災後は，被災した県，市町村の復興を支援するため，宮城県復興会議のほか，8市，2町の復興関係会議の委員に延べ15名が就任している。

１．１．３　研究水準，成果の検証に関する取組みとその実施状況

分析事例：　　○研究の水準・成果の検証に関する学内外の評価体制とその機能状況

１．１．３．１　競争的資金の獲得状況

＜科学研究費助成事業＞
本研究科における平成23年度から平成27年度の文部科学省科学研究費助成事業の採択状況（新規＋継続）は表８のとおりである。当該期間中の採択件数は1574件，金額は61億９千８百

万円であった。

なお，過去５年間（平成 22 年度～平成 26 年度）における東北大学の細目別科研費採択状況を調べてみると，工学分野において機関別新規採択件数で多くが上位３位以内に入っている（表　参照）。

本研究科では，科学研究費補助金の申請数並びに採択数の増大の方策を研究企画センターが中心となり検討しており，科学研究費補助金の申請に際しては，教員別申請可能種目一覧表を作成し，①1人2種目以上の申請の徹底，②大型種目への申請を強く働きかける，③基盤S，Aの両方への申請を勧める，④基盤S，Aの採択者は特別推進研究への申請を勧めるよう各系の委員に依頼する等，積極的に取組んでいる。

表８　科学研究費補助金新の当初内定状況

単位：千円

種目	平成23年度		平成24年度		平成25年度		平成26年度		平成27年度	
	件数	金額	件数	金額	件数	金額	件数	金額	件数	金額
特別推進研究	0	0	1	120,000	1	74,000	1	85,000	2	160,000
特定領域研究	3	16,500								
新学術領域研究	7	24,800	8	49,500	7	32,300	9	36,500	9	31,200
基盤研究（S）	11	329,200	9	228,800	5	121,600	5	146,600	4	117,500
基盤研究（A）	24	301,400	31	361,100	30	291,400	30	236,900	26	275,600
基盤研究（B）	74	308,000	72	310,000	62	235,500	60	232,500	57	229,700
基盤研究（C）	29	45,600	35	45,300	41	53,800	41	48,500	39	49,900
挑戦的萌芽研究	66	96,500	84	115,800	88	119,000	84	114,700	87	124,100
若手研究（S）	1	17,600	1	7,200						
若手研究（A）	18	125,200	25	171,800	26	117,200	18	94,000	17	81,100
若手研究（B）	63	85,300	58	73,600	57	76,700	55	70,500	41	50,400
研究活動スタート支援	11	13,490	12	14,500	11	11,800	9	9,300	9	10,000
学術創成研究費										
研究成果公開促進費	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
合計	307	1,363,590	336	1,497,600	328	1,133,300	312	1,074,500	291	1,129,500

※公募時に本研究科より応募を行った研究課題に係る内定件数等をまとめたものであり、人事異動等に係る件数等の変動については考慮していない。
※別途間接経費（30%）が計上される

表９　過去５年間における東北大学の細目別科研費採択状況（工学分野）

分野	分科	細目	H26採択件数	うち女性	新規採択累計件数	東北大占有率
工学	機械工学	機械材料・材料力学	40	5	169.0	23.7
		生産工学・加工学	14	0	157.5	8.9
		設計工学・機械機能要素・トライボロジー	16	0	114.0	14.0
		流体工学	33	1	209.0	15.8
		熱工学	23	0	193.0	11.9
		機械力学・制御				
		知能機械学・機械システム	22.5	1	191.0	11.8
	電気電子工学	電力工学・電力変換・電気機器	22	0	139.0	15.8
		電子・電気材料工学	36.5	2	190.0	19.2
		電子デバイス・電子機器	47.5	3	229.5	20.7
		通信・ネットワーク工学	14	2	150.5	9.3
		計測工学	21	0	126.0	16.7
		制御・システム工学	10	0	124.5	8.0
	土木工学	土木材料・施工・建設マネジメント				
		構造工学・地震工学・維持管理工学	15	0	133.5	11.2
		地盤工学	8	0	99.5	8.0
		水工学	13	2	146.5	8.9
		土木計画学・交通工学	21	0	155.0	13.5
		土木環境システム	18	2	124.5	14.5
	建築学	建築構造・材料	23	3	198.5	11.6
		建築環境・設備	9	0	99.5	9.0
		都市計画・建築計画				
		建築史・意匠				
	材料工学	金属物性・材料	43.5	4	141.5	30.7
		無機材料・物性	37.5	1	208.5	18.0
		複合材料・表界面工学	11.5	0	71.0	16.2
		構造・機能材料	83	3	278.5	29.8
		材料加工・組織制御工学	64.5	1	234.5	27.5
		金属・資源生産工学	29	0	113.0	25.7
	プロセス・化学工学	化工物性・移動操作・単位操作	15	0	147.0	10.2
		反応工学・プロセスシステム	13	1	98.0	13.3
		触媒・資源化学プロセス	11	0	114.5	9.6
		生物機能・バイオプロセス				
	総合工学	航空宇宙工学	21.5	0	178.0	12.1
		船舶海洋工学				
		地球・資源システム工学	19	0	103.5	18.4
		核融合学	15	2	213.0	7.0
		原子力学	29	0	227.5	12.7
		エネルギー学	12	0	102.5	11.7

・ソース：「平成26年度科研費(補助金分・基金分)の配分状況等について(概要)」における「細目別採択件数上位１０機関（過去５年の新規採択の累計数、資料３―３）
・東北大学の過去５年間における細目別新規採択の累計数の機関別順位を一覧表に整理
・東北大占有率：採択件数上位１０機関における東北大学の採択件数の割合

機関別採択件数が第１位
機関別採択件数が第２位
機関別採択件数が第３位
機関別採択件数が第４―８位

※１　教員規模は考慮していない。
※２　科研費の分野分類は、本学の部局組織とは一致しない。

＜競争的資金＞

本研究科における平成２３年度から平成２７年度までの主な競争的資金受入れ状況は表10のとおりである。

表10　競争的資金受入状況（科研費、グローバルCOEプログラム、NEXTを除く）

《平成28年3月31日現在》　　金額単位：千円

外部資金の名称	平成23年度			平成24年度			平成25年度			平成26年度			平成27年度		
	件数	直接経費	間接経費	件数	直接経費	間接経費	件数	直接経費	間接経費	件数	直接経費	間接経費	件数	直接経費	間接経費
国家課題対応型研究開発推進事業（文部科学省）	1	66,620	14,109	6	107,981	27,720	2	59,372	17,811	1	64,912	19,473	5	233,299	51,208
地球温暖化対策開発事業（環境省）	2	38,881	3,118	2	40,133	2,866	0	0	0	0	0	0	0	0	0
環境研究総合推進費（環境省）委託費	4	57,084	10,188	6	61,965	12,088	3	39,115	6,064	4	43,550	7,128	3	15,890	4,766
戦略的情報通信研究開発推進制度（総務省）	2	27,423	8,226	1	13,817	4,145	4	40,814	12,244	4	47,480	14,244	3	36,180	10,854
新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業（農林水産省）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
戦略的創造研究推進事業（JST）	39	628,124	188,437	30	350,270	105,081	27	318,215	95,464	19	345,769	103,730	15	281,193	84,357
研究成果展開事業（JST）	15	124,911	26,605	44	343,172	96,025	37	226,663	67,905	34	182,748	54,362	18	112,990	33,436
国際科学技術共同研究推進事業（JST）	12	269,477	80,843	6	124,375	37,312	6	100,371	30,111	5	88,520	26,556	0	0	0
起業研究者活用型基礎研究推進事業（JST）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
省エネルギー革新技術開発事業（NEDO）	3	92,018	27,604	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
保健医療分野における基礎研究推進事業（医薬基盤研究所）	5	102,260	30,043	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
先駆的医薬品・医療機器研究発掘支援事業（医薬基盤研究所）	0	0	0	1	31,270	9,380	0	0	0	0	0	0	0	0	0
地域イノベーション創出研究開発事業（東北経産局）	1	438	131	2	2,435	730	0	0	0	0	0	0	0	0	0
環境研究総合推進費（環境省）補助金	4	43,700	8,281	4	47,720	14,027	0	0	0	0	0	0	2	23,908	6,922
厚生労働科学研究（厚生労働省）	2	13,423	0	1	5,200	0	2	3,200	0	2	3,200	0	2	1,000	0
建設技術研究開発費補助金（国土交通省）	1	7,000	2,100	1	9,040	2,710	1	9,700	2,910	0	0	0	0	0	0
先導的産業技術創出事業（若手研究グラント）（NEDO）	2	27,000	8,100	2	16,100	4,830	2	32,600	9,780	0	0	0	2	5,300	1,590
合計	84	1,407,236	407,785	98	1,075,418	295,347	79	784,550	229,599	69	772,979	225,493	50	679,552	184,621

※変更契約も1件としてカウント

※外部資金の名称は基本的に制度の名称

※補助金は分担金受入分も含む

１．１．３．２　各種競争的資金による成果

国家課題対応型研究開発推進事業（文部科学省）「英知を結集した原子力科学技術・人材育成推進事業「廃止措置のための格納容器・建屋等信頼性維持と廃棄物処理・処分に関する基盤研究および中核人材育成プログラム」」では「東日本大震災からの復興・新生の先導」をビジョンとして掲げ，その実現のために「福島第一原子力発電所の廃止措置への貢献」を最重要課題の一つとして，基盤研究を加速している。また，安全な廃止措置をリードできる中核人材の育成を図っている。

国際科学技術共同研究推進事業　（戦略的国際共同研究プログラム）（研究領域「ナノエレクトロニクス」）研究課題名日本－ドイツ共同研究「先端スピントロニクス材料と伝導現象（ASPIMATT)」では，将来のスピントロニクスのための基盤技術を開発することを目的としてドイツチームと日本チームがそれぞれの専門性を有機的に結合し若手研究者同士の活発な議論が行われ若手研究者の育成および奨励が大いになされおり，多くの共同研究の成果が得られている。

１．１．３．３　学術賞受賞

各賞受賞者を毎月開催される専攻長会議で公表するとともに本研究科ホームページに掲載して紹介している。平成２３年度以降の主な受賞者は表11のとおりであり，紫綬褒章（１名），産学官連携功労者表彰（科学技術政策担当大臣賞１名），文部科学大臣表彰科学技術賞（研究部門８名），日本学術振興会賞（１名），IEEE Fellow（１名），等の受賞者を輩出している。

表11　受賞一覧（主なもの）

≪平成28年3月31日現在≫

賞名	教授					准教授					講師					助教				
	23	24	25	26	27	23	24	25	26	27	23	24	25	26	27	23	24	25	26	27
紫綬褒章	1																			
産学官連携推進会議　産学官連携功労者表彰　文部科学大臣賞																				
産学官連携推進会議　産学官連携功労者表彰　科学技術政策担当大臣賞		1																		
産学官連携推進会議　産学官連携功労者表彰　日本学術会議会長賞				1																
文部科学大臣表彰　科学技術賞　研究部門	2	2	1	1		1										1				
文部科学大臣表彰　科学技術賞　理解増進部門			1																	
文部科学大臣表彰　若手科学者賞						2			3	2					1					
日本学術振興会賞							1													
河北文化賞																				
IEEE Jun-ichi Nishizawa Medal																				
IEEE Fellow	1																			
アメリカトライボロジー学会　国際賞																				
小　　計	4	3	2	2	0	3	1	0	3	2	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0

＊グループ受賞の場合は，それぞれの職階に計上している。

<「大学情報データベース」より抽出・集計>

２．研究実施体制等の整備に関する目標

２．１　研究実施体制等の整備に関する目標を達成するための措置

２．１．１　研究体制の整備とその機能状況

分析事例：　○研究組織の弾力化
○研究活動を活性化するための体制
○研究環境の整備管理体制
○萌芽的研究等を育てる方策
○研究資金の獲得・配分・運用に関する方策

＜研究の実施体制＞

本研究科では，大学法人化の平成16年に研究担当副研究科長をセンター長とする研究企画センターを設置し，研究企画会議を毎月開催し，重点課題の設定および研究企画及びアクションプログラムを作成している。また，これらを研究企画センターの推進計画の策定に反映させて実行している。

先端学術融合工学研究機構においては，専門分野，学問分野の枠を超えた，専攻横断的かつ自発的な発想に基づく研究の推進，ならびに各種データの分析等が行われ，現在複数の萌芽的研究プロジェクトが進行している。研究企画センター内の研究企画会議及び先端学術融合工学研究機構運営委員会では，優れた研究課題の堀起こし，強い社会的ニーズの調査，研究協力・技術開発の進め方等に関する調査・企画を行っている。また，研究企画及びアクションプログラムと称して，若手研究者の育成制度の構築，外部資金獲得の増加策，専攻横断的任用システムの構築，インセンティブ制度の構築，研究成果の公表・情報発信，学生の奨学金，各種賞の獲得率向上，海外研究動向調査および海外研究者招聘，本研究科フォーラムの実施，大型科学研究費申請促進プログラムへの対応を行っている。

このように本研究科では法人化後の体制整備により，研究組織の弾力的運営や萌芽的研究の育成によって研究の活性化を図り，かつ研究企画，研究費獲得，情報発信等の点から適切な強化策が講じられている。

＜研究活動に関する施策＞

本研究科では，本学の建学精神である「研究第一主義」を標榜し，世界に先駆ける最先端の研究とそれら研究を通じての教員を実践してきた。

大学での研究は，（１）研究者の興味に基づく課題に取り組む「長期的視点に立つ基礎研究」，（２）「政策課題対応型研究開発」，および（３）それらの社会への応用である「受託研究・共同研究・寄附講座等」に大別できるが，研究企画会議では各々に関して議論し，様々な施策を行っている。

（１）「長期的視点に立つ基礎研究」に関する施策

本研究科では，科学研究費補助金の申請・採択件数を増加させるための一助として，平成

22年度から「科学研究費補助金の専攻別等採択課題一覧」を冊子体に纏め発行している。「科学研究費補助金制度」への申請を教員に奨励することで，各教員が基礎研究を自ら主体的に推進するための動機付けとし，特に若手研究者の独立性を高めると同時に，基礎研究への意識を一層向上させ，優れた研究成果の継続的な創出という大学の責務を果たすことにも役立っている。

また，特別推進研究，新学術領域研究，基盤研究（S），基盤研究（A）などの大型科学研究費助成事業は，採択率が極端に低く，申請が敬遠されがちである。採択に至らなかったときは，当該の1年間の経費に困窮することにもなる。そこで，こうした大型研究費に積極的に応募することを奨励するため，平成22年度から「大型科学研究費申請促進プログラム」を開始した。これは，大型の科学研究費補助金への申請が採択にいたらなかったとき，審査結果である一定の評価を得ていた研究者には，次年度も申請するという条件で研究科長裁量経費から一定額の運営費交付金の支援を行っている。

（２）「政策課題対応型研究開発」に関する施策

新たな展開が期待できる領域の創成には，従来の学問領域の枠組みを超えた学術的融合が不可欠であり，本研究科では，専攻横断的な組織として学術融合を促進するための「先端学術融合工学研究機構」(CAST) を平成16年度に設置し，世界を先導する研究領域を創生し，そのための多額の外部資金を獲得して研究を遂行することを目指してきた。

近年，温暖化をはじめとする地球環境問題など，容易には解決できない大きな課題があり，こうした社会的課題に対応して戦略的に研究を進める社会的責務が新たに求められている。そこで研究企画会議では，「先端学術融合工学研究機構」の枠組みを利用して「戦略研究推進体制」を整備し，「政策課題対応型研究開発」や「企業との共同研究開発」を行う研究グループの育成・支援を行うため，以下の施策を実施した。まず，工学研究科・工学部に関係する全研究室の研究テーマを，要素技術を分類した縦軸と，社会からの要請を横軸とした2次元の表に整理した「研究マップ」を完成させ，情報広報室の多大の協力を得て，それを教員の更新に対応して毎日自動更新するシステムも構築した。現在登録されている研究キーワードは，約850個になる。さらに，本研究科のシーズと産業界のニーズをマッチングさせるためのツールとして「宮城県における産業・研究のベストマッチングマップ」というシーズ集を作成している。

検討してきた研究企画のための体制を図１に示す。教員(図１右側青字)の多くは個人的に既に産業界(右端)との繋がりがあるが，教員が，研究室や専攻・系・研究科の壁を越えて共同研究体制を作って「大きな課題」へ対応することは，組織的には行われては来なかった。こうした体制を，組織的に整備しかつ継続的に運用するため「研究企画会議の再構成」を行った。まず，研究企画会議(図１中央)には，工学研究科の各系専攻の委員に加え，工学部と関係の深い情報科学研究科，環境科学研究科，医工学研究科，未来科学技術共同研究センターの研究担当の方を加えた．また，東北大学産学連携推進本部との連携も行うようになった。さらに，図１左端の大学外部の仙台市，東北経済産業局(地域経済部産学官連携推進室)，JSTイノベーションプラザ宮城，(財)みやぎ産業振興機構，(株)インテリジェント・コスモス研

究機構，(社)みやぎ工業会にもオブザーバとして研究企画会議に出席してもらい，「仕組み作り」に関する議論を行っている。

さらに，新たな研究グループ立ち上げのための実動部隊として，平成21年9月研究企画会議の中に「研究企画室」を設置し，副室長を置き，研究者の多様なシーズと様々な社会的課題を組み合わせるための戦略的研究支援機能の構築を図っている。

研究企画室の構成員には，「コーディネータ」のため，特任教授あるいは外部機関の方に特任教授(客員)等として参画して頂いている。また，教員から各コーディネータの方の専門領域が見えるようにし，教員の信頼感を獲得できるよう工夫している。

新たな研究グループが立ち上がった場合，適当な教員が世話人(図１中央)となり，①教員ネットワーク作り推進，②課題対応研究会開催，③大型研究費申請，④産学連携準備，⑤先端学術融合工学研究機構unit/project へ申請を推進することとなる。

新たに立ち上がった研究グループは，先端学術融合工学研究機構に登録し，内外から見えるようにするとともに，研究企画会議および研究科長戦略経費からの支援を受けられるようにしている。

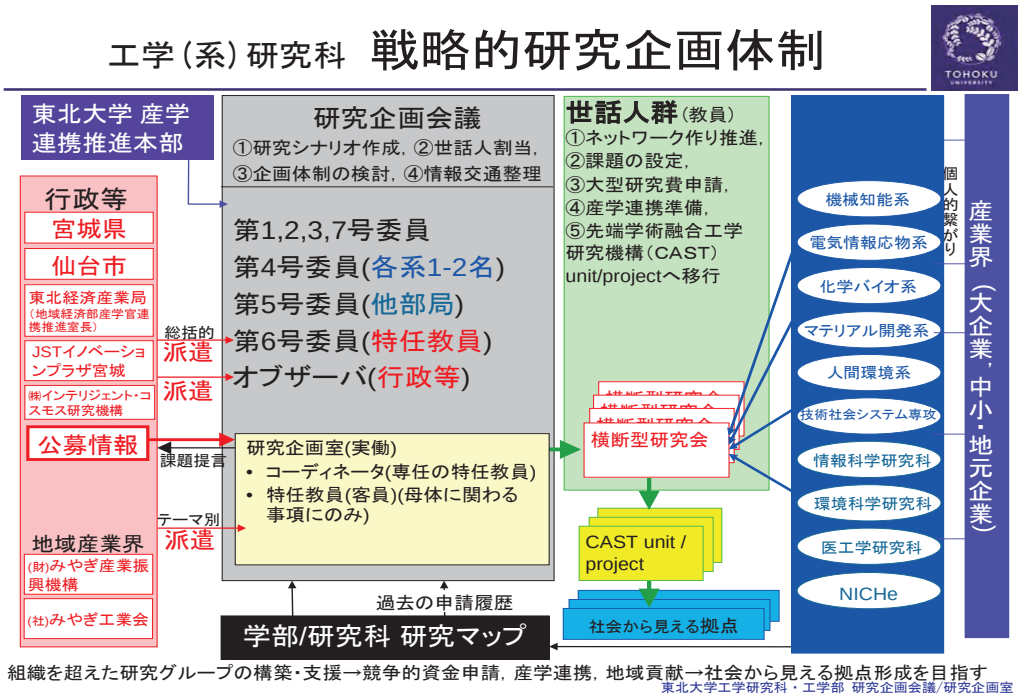


図１ 戦略的研究企画体制

２．１．２ 研究支援体制の整備とその機能状況

分析事例： ○研究支援に携わる教職員の配置
○施設・設備の円滑な利用体制
○共同研究に対するサービス機能
○施設・設備の共同利用に対するサービス機能

＜研究支援に携わる教職員の配置＞

本研究科における研究活動は，基本的に各専攻の講座を最小単位として実施されている。各専攻では，教授，准教授，講師，助教，ポストドクターが適切に配置され，重層的な研究組織が構成されている。本研究科は，国際的に活躍している技術者・研究者を多く輩出するなど，最先端研究拠点の一つに位置づけられる。このような環境の中にあって，第一線の研究活動を維持し，今後ますます発展させるため，さまざまな研究支援体制が整備されている。

たとえば高度な専門技術，熟練を必要とする実験ならびに共通機器の管理を円滑に行うため，技術部を組織し，研究支援体制の一層の強化を図っている。具体的には，総合研究棟地下に，合同計測分析室を設置し，専門の技術職員による組織的な管理体制を確保している。また，研究者からの技術支援に関する要望を踏まえ，最先端機器のデモ会を開催している。

研究成果に係る情報の作成，入手・提供，ならびに研究者データベースの管理等は，情報広報室において統括され，各種メディアに対して活発な情報提供が行われている。本研究科のすべての研究者は，東北大学ホームページに紹介されており，研究業績は，研究業績集としてまとめられている。

その他，研究協力室から研究推進課への改組，テニュア制度の設置，産学連携推進組織の設置等，系の独自性を維持しながら，研究科全体としての視点から包括的な研究支援対策がなされている。

上述のように，本研究科における研究支援体制に関して，研究企画，技術支援，情報発信等の点から，適切な強化策が講じられている。特筆すべき点を次に列挙する。

〇先端学術融合工学研究機構を設け，包括的な支援を行っている。

〇種々の競争的資金によるプロジェクトの採択，共同研究および各種研究員の受入れ等により，研究者の交流が活発化している状況を踏まえ，各種プロジェクトへの一層の参画を促進するため，研究支援マップを発行し，科学研究費補助金，共同研究および受託研究等産業界との連携，協力を促進していることも評価できる。研究支援マップを利用することにより，研究科内での他専攻および学内共同利用施設における研究設備機器等で，利用可能な研究設備・機器等の情報交換が行われている。

〇科学研究費補助金，NEDO助成金などの大型経費申請時に，研究科内ヒアリングを行うことにより，外部資金獲得へ向けての支援体制を強化していることは特筆に価する。今後は，産学連携のさらなる推進，およびそのための研究科内における研究連携の強化のための施策を，研究企画センターが中心となり検討して行くことにしている。

＜寄附講座及び共同研究講座＞

寄附講座は，第２期中期目標期間においても活発に設置された。(表 12 参照)。平成 25 年 3 月に「東北大学共同研究講座及び共同研究部門に関する規程」が制定された後は，寄附講座から共同研究講座に移行しており，現在３共同研究講座が活動している（表 13)。

表 12　寄附講座設置一覧

《平成28年3月31日現在》

寄附講座等の名称	設置期間		設置専攻等	寄附者	金額（千円）	備考
コンビナトリアル計算化学寄附講座(第2期)	平成20年04月01日 ～ 平成23年03月31日	3年	応用化学専攻	(株)菱化ｼｽﾃﾑ、ﾍﾟｶﾞｻｽｿﾌﾄｳｪｱ(株)、(財)青葉工学振興会	180,000	平成17年4月1日第1期設置
高速鉄道システムの保全技術高度化と信頼性評価研究(JR東日本)寄附研究部門	平成20年04月01日 ～ 平成23年03月31日	3年	ｴﾈﾙｷﾞｰ安全科学国際研究ｾﾝﾀｰ	東日本旅客鉄道(JR東日本)(株)	90,000	新規
先端電力工学(東北電力)寄附講座(第5期)	平成21年04月01日 ～ 平成24年03月31日	3年	電気・通信工学専攻	東北電力(株)	90,000	平成9年4月1日第1期設置
環境機能利用工学(三菱マテリアル)寄附講座	平成21年04月01日 ～ 平成24年03月31日	3年	土木工学専攻	三菱マテリアル(株)	60,000	新規
エネルギー材料環境強度学寄附研究部門(第1期)	平成21年04月01日 ～ 平成24年03月31日	3年	ｴﾈﾙｷﾞｰ安全科学国際研究ｾﾝﾀｰ	三菱重工業(株)	60,000	新規
抗認知症機能性食品開発寄附研究部門	平成21年04月01日 ～ 平成26年03月31日	5年	超臨界溶媒工学研究ｾﾝﾀｰ	ジャパンローヤルゼリー(株)	76,500	新規
電力エネルギー未来技術(東北電力)寄附研究部門(第3期)	平成22年04月01日 ～ 平成24年03月31日	2年	ｴﾈﾙｷﾞｰ安全科学国際研究ｾﾝﾀｰ	東北電力(株)	60,000	平成16年7月1日第1期設置
先端電力工学(東北電力)寄附講座(第6期)	平成24年04月01日 ～ 平成26年03月31日	3年	電気・通信工学専攻	東北電力(株)	90,000	平成9年4月1日第1期設置
環境機能利用工学(三菱マテリアル)寄附講座(第2期)	平成24年04月01日 ～ 平成26年03月31日	3年	土木工学専攻	三菱マテリアル(株)	60,000	平成21年4月1日第1期設置
電力エネルギー未来技術(東北電力)寄附研究部門(第4期)	平成24年04月01日 ～ 平成26年03月31日	3年	ｴﾈﾙｷﾞｰ安全科学国際研究ｾﾝﾀｰ	東北電力(株)	90,000	平成16年7月1日第1期設置

表 13　共同研究講座設置一覧

《平成28年3月31日現在》

共同研究講座等の名称	設置期間		設置専攻等	契約相手方	金額（千円）	備考
先進鉄鋼材料組織制御(JFEスチール)共同研究講座	平成26年04月01日 ～ 平成29年03月31日	3年	金属ﾌﾛﾝﾃｨｱ工学専攻	(株)JFEスチール	43,636	新規
先端電力工学共同研究講座	平成27年04月01日 ～ 平成30年03月31日	3年	電気ｴﾈﾙｷﾞｰｼｽﾃﾑ工学専攻	東北電力(株)	90,000	新規
電力エネルギー未来技術共同研究部門	平成27年04月01日 ～ 平成30年03月31日	3年	先端材料強度科学研究ｾﾝﾀｰ	東北電力(株)	90,000	新規

＜リエゾンオフィス等の海外拠点の形成・活動実績＞

東北大学は，リエゾンオフィス等の海外拠点を平成 23 年度までに 13 箇所設置してきた。この内，工学研究科が世話部局としてその運営に加わっているのは，モスクワ国立大学物理学部（ロシア，2002 年 6 月に設置）と国立応用科学院リヨン校（フランス，2004 年 1 月設置）の２箇所である。国立応用科学院リヨン校については，ＥＵ諸国の大学，特にフランスの大学との共同教育・研究の支援にも活用されている。平成 16 年度から 17 年度にかけて，東北大学と国立応用科学院リヨン校（フランス），国立エコールセントラルグループ 5 校（フランス，パリ校，リヨン校，リール校，ナント校，マルセイユ校）及び清華大学（中国）との間で，双方の学生が相手校に留学し，双方の大学の学位（修士，フランスはデプローム）を取得できる共同教育（ダブル･デグリー）プログラムを平成 18 年度から実施している。この中で，国立応用科学院リヨン校のリエゾンオフィスはフランス側との交渉の場所として活用されている。また，清華大学については，2007 年 4 月 20 日，北京市内の日本学術振興会北京連絡センター内に東北大学北京事務所が開設された。この事務所は，共同教育プログラム実施の支援のみならず，産学連携のオフィスとしての機能も果たしている。なお，共同教育プログラムは工学研究科（上記３機関）及び理学研究科（エコールセントラルグループ及び清華大学）が実施し，また，北京事務所の設置についても工学研究科及び理学研究科の協力の下に進められてきたもので，工学研究科の貢献度は極めて大きい。

＜外国人対応の相談室設置とカウンセリング・アドバイジング体制＞

研究科内に，外国人留学生・研究者への対応が可能なカウンセリングルームを設置している．また，国際交流室では，アドバイジング窓口を設置している．カウンセリングルームには，臨床心理士が常駐し，専門的なカウンセリング，アドバイジングを行える体制となっている。また，国際交流室では，研究や生活に関わるアドバイジングを行える体制となっている。

２．１．３　研究活動を組織として評価し，質の向上に活かす体制の整備とその機能状況

分析事例：　○研究活動を組織として評価する体制
　　○評価結果を改善に結び付けるシステムの整備とその機能状況

＜研究活動を組織として評価する体制＞

各種委員会等のシステム体制及び活動状況（組織等相互関連図，関係諸規程，記録等）は，比較的良好であり，研究企画会議，先端学術融合工学研究機構運営委員会，情報広報室運営委員会，技術部運営委員会が整備され，それらが有機的かつ効果的に機能している。また，各系においても，各種委員会が，諸規程に則って委員会を開催し，一体となった検討を進める体制を構築している。

本研究科では，大学院重点化構想を含めて平成5年に第1回の自己評価と外部評価を実施して以来，自己評価を原則毎年，外部評価を4，5年毎に行っている。外部評価は，自己点検報告書と補足資料をもとに，本研究科・工学部全体にわたる事項についての評価を実施している。その結果は，委員会における評価結果と提言，ならびに各委員の評価に対する本研究科の現状と対応を加えて，取りまとめられている。

＜研究評価を改善に結びつけるシステム＞

科学研究費補助金の申請・採択件数の増加を目的として，「科学研究費補助金の専攻等別採択課題一覧」を毎年作成し，全教員に配布している。平成23年度からは，競争意識を一層高めるため，関連部局である情報科学研究科・環境科学研究科・医工学研究科・未来科学技術研究センターの情報についても掲載している。科学研究費補助金獲得のための効果的な申請書の書き方の説明会については，毎年，開催している。

また，平成22年度から，「大型科学研究費申請促進プログラム」を新設した。これは前年度の大型の科学研究費助成事業に申請し，採択はならなかったものの評価の高かった取組に対し研究費（運営費交付金）を助成し，翌年度の科学研究費助成事業の採択の支援を行おうというものである。平成22年度以降，３４件の取組に対して助成し，うち１３件が翌年度の科学研究費助成事業の基盤研究Ｓ・Ａ・若手研究Ａに採択されている。さらに，このプログラムの補助を受けて翌年度の科学研究費助成事業に採択された者には，前述の説明会において，採択の体験記を発表してもらい，そのノウハウを他の研究者にも還元するようにしている。

以上述べた要点や特筆できる点として次の事柄が挙げられる。

(1)研究企画センターでは，本研究科および工学部の研究戦略の構築，共同研究等の企画・立案，研究資金の獲得と配分計画，その他研究上の企画等に関する施策の検討を毎月開催する

研究企画会議において行っている。
(2)先端学術融合工学研究機構では，既存専門分野の融合や若手研究者の発想による新しい学問分野，専門分野の創出を目指し，講座や専攻を横断する学際的な研究や複数の若手研究者の自発的な発想に基づく萌芽的研究を推進している。
(3)研究企画センターにおいて，研究の質をより客観的に評価できるように各種ランキング情報の収集を行っており，収集した情報の系統立てた分析とその分析結果に基づいた効果的な研究の質の向上方策の立案・実施について検討している。

３．研究目標及び研究全般の状況の周知及び公表の取組み状況

分析事例：　○研究目標の学内外への周知・公表
　　○研究支援に関する周知・公表

＜研究の目的・目標＞
工学研究科・工学部の研究目的・目標はホームページに掲載してあり，以下の通りである。

工学研究科・工学部は東北大学の理念である「研究第一主義」と「門戸開放主義」とを高く掲げ，独創的研究に基づく「実学主義」を標榜しながら，研究重点大学として常に世界に向かって門戸を開き，先見性と専門性とに裏打ちされた「知的創造の国際拠点」を形成することによって，現代社会が直面している困難な諸問題の解決に立ち向かい，人類と地球の未来に対してその責任を果たすことを目指している。
研究目的としては，知的創造の国際的拠点として，真理の探究を通して将来の問題を先見するとともに現在の社会的要請に応え，人類にとって豊かな社会と自然環境を実現するための科学技術の創成と発展に貢献することである。また，それと同時に，第一線の研究を通して，優れた教育資源と教育環境の創出を目的としている。

これらの目的を実現するための目標は次の通りである。

(1)工学の各分野において学界を先導し国際的に高い水準の研究を行う。
(2)工学の各分野において自然現象中の原理や法則，真理の探究を基に，新現象の発見や新技術の創成を目指す。
(3)内外の学界・産業界を先導する最先端の研究を行い，新たな学問分野・技術分野を創成し，その展開を図る。
(4)研究教育の国際化を図る。
(5)高い学術基盤と先見性を基に，人類と地球の未来のための提言を行う。
(6)社会の指導的・中核的人材と最先端の研究を推進する研究者の育成に資する研究を行う。

これらの目標を実現するために，具体的には以下の項目に重点を置く。
□研究レベルを世界水準にすると同時に，研究の一層の活性化・高度化を図る。

□基盤研究から先端的研究にわたる幅広い研究を推進する。
□研究成果の社会への還元を行うために，個別研究のみならず研究成果を積極的に公開するとともに，産学官連携研究，地域連携研究を推進し，起業化・事業化を進める。
□分野を同じくする講座，専攻等を基本としつつも，先端分野，新領域分野など，横断的な研究体制に柔軟に対応できる組織体制を整備する。
□学術研究の進展に対応した研究体制を整備する。
□教員の研究活動を奨励するための，研究業績評価システムの構築に務める。
□若手研究者が活気づく研究環境整備を図る。
□研究の質の向上並びに研究の学際領域への展開も視野に入れ，自己評価を行うと共に外部評価結果を積極的に反映させる。
□研究スペースの効率的な運用を図る。

＜研究活動面における社会との連携及び協力に関する目的・目標＞

21世紀の学術研究及びそれを中核・基盤とする科学技術は，わが国の発展，さらには世界や人類全体の発展を期して，新たな文明の構築に貢献することを目指すものでなくてはならない。このような中で，本学としては，開学以来の精神と業績をさらに発展させ，世界的な研究中心大学として，また，世界と地域に開かれた大学として，創造的研究成果を生み出し，かつ，この研究成果の産業界や一般社会での活用を通じて，人類の福祉と発展に貢献していくことがますます重要となっている。

したがって，工学研究科・工学部の人的・物的資源を用いて，研究活動で培った専門的知職・技術などの知的財産を産業界，国・地方自治体等一般社会，国際社会，などのニーズに応えてその活用を促進し，よって社会構成員の技術や専門的知識の発展に貢献することを本学の研究活動面における社会との連携及び協力の目的とする。

これらを実現するための目標は次の通りである。

(1)産業界との研究連携の推進

①民間等との共同研究，受託研究，受託研究員の受け入れ，研究を目的とした奨学寄附金，寄附講座の設置等，民間等との研究連携を推進する。

②リエゾンオフィスの充実を図ること等により，世界的レベルの研究成果の創出及びそれらの産業界等での活用を積極的に推進する。

③技術移転機関を積極的に構築すること等により，研究成果等知的財産の産業界等における活用促進をはかる。また企業等からの技術相談に積極的に応じる。

④大学発ベンチャー企業創出を積極的に推進する。

(2)国，地方自治体等一般社会との研究連携の推進

①国，地方自治体等との共同でのプロジェクトの誘致・参画に努める。

②国，地方自治体等の各種審議会・委員会等への参加を通じて政策提言や制度設計，地域づくり等に積極的に貢献する。

③NPOとの連携による社会貢献に努める。

(3) 国際社会との研究連携の推進

①海外の研究機関との国際学術交流協定等を積極的に締結する。

②本学の研究成果に広く海外の大学・企業等が触れられる国際シンポジウム等の研究集会を積極的に開催する。

③海外の大学及び企業等との研究面での連携・協力の促進のために，国際共同研究を積極的に推進する。

(4) 研究情報公開による研究連携の推進

①インターネットによるデータベースの公開等，情報化時代に対応した研究情報の公開促進を図る。

②定期刊行物等による研究情報の提供に努める。

③全研究室の研究テーマを，「要素技術を分類した縦軸」と「社会からの要請を横軸」により分類し，研究マップとしてホームページに公開している。

これらの目標を実現するために，研究企画センター，教務センター及び情報広報室が連携して取組んでおり，具体的な取組み状況は「Ⅴ 社会との連携，国際交流等について」で述べる。

４．研究面における東日本大震災の影響と対応

東日本大震災では，工学研究科の建物・物品被害は学内で一番多かった。建物が立入禁止となったため，研究室を移転せざるをえなかったり，多くの機器が使用できなくなる中，研究活動を継続するため，教職員・学生が協力し合いながら困難に立ち向かい，現在も復旧に向けて努力している。

＜研究費等の執行及び申請への影響＞

震災後，出張，物品購入及び研究活動が困難となり，科学研究費補助金等各種研究費の年度末での執行が不可能となったが，大学本部から特段の配慮を受けられるよう申入れを積極的に行った結果，文部科学省等の特例措置により，科学研究費補助金全研究課題の未執行額全額の翌年度への繰越など，震災による特別繰越が認められた。工学研究科の科学研究費補助金における震災の特別繰越の数は88件，繰越額は約3,735万円であった。

また，平成23年度の新学期の開始が5月連休明けに遅れた影響により，特別研究員の申請受付期間が当初の期間（6月6日～6月8日）から1ヶ月程度延期（7月4日～7月6日）されたほか，科学研究費補助金の交付申請についても，震災による研究計画の変更を考慮し，交付申請書の提出期限の延長が認められた。

＜使用できなくなった実験室・機器等への対処＞

修理等の必要な被害物品（60万円以上）の数は1,874台，総額は約100億円に上り，復旧の

ための予算要求を行った。

共通機器についても，多数が転倒・停電により故障あるいは要調整となったが，製造メーカーによる修繕については，担当者不足ならびに福島原発からの距離による規程（海外メーカー）により対応してもらえなかったが，技術部が中心となり動作確認と調整を迅速に行い，機能別の使用可能な機器リストを作成し，学科・系横断で融通して研究支援を行った。

＜他大学・研究機関との連携等＞

研究室が被災し，従来の場所にて研究継続が困難となった学生については，学内あるいは国内の関連のある研究機関で受け入れてもらうことにより，研究活動を継続することができた例も数多くあった。

また，海外の11ヵ国，27大学・研究機関からも学生受入の申し出が大学に対してあった。工学研究科では，ドイツのレーゲンスブルグ大学，ユーリッヒ研究所などに学生を受け入れてもらい，研究のアクティビティを落とすことなく研究の推進を図ることができた。

＜震災復興に向けた産学連携施策＞

本研究科では，東日本大震災からの復興に向け，被災した企業を支援するため，各研究室が保持する研究シーズ等を基にした様々なアイデアを提案し，工学研究科のホームページに掲載した。また，被災して所有する機器が使えなくなった企業のために，外部の方が利用可能な研究設備・機器等についてもホームページに掲載し，広報を行った。

５．研究面における第３期中期目標中期計画を踏まえた今後の活動計画

＜研究企画センターの機能強化＞

工学研究科及び他部局等全体の研究状況の把握・分析，横断型研究テーマの抽出，研究者ネットワーク形成の支援，研究費配分機関からの情報取集，省庁・行政機関等への研究成果のロビー活動，産学官の橋渡し支援，研究企画立案及び研究費申請支援機能のさらなる強化のため，平成28年度に常勤のＵＲＡとして，特任教授1名，特任准教授1名を採用した。

＜研究インスティテューショナル・リサーチ室設置＞

研究企画センターの運営を円滑に行うための研究力強化・新領域開発の企画立案及び研究推進戦略の制度設計を行うための研究情報の収集，分析，課題抽出を担う組織として，研究インスティテューショナル・リサーチ（ＩＲ）室を設置した。

同室は，研究推進課の課長，係長及び工学研究科長が指名する教員・特任教員から構成され，教員と事務担当者がより連携することにより，当該業務を遂行することが期待されている。

＜地域連携戦略会議＞

研究企画会議では，地元行政機関や企業からオブザーバーを派遣していただき，本研究科

と地元地域との連携強化を図ってきたが，会議の議事進行上，研究科内の案件を優先せざるを得ず，オブザーバーとの意見交換が十分とは言えなかったことから，その反省を踏まえ，研究企画室員と地元行政機関や企業関係者との意見・情報交換に特化した会議体として，平成28年度に，「地域連携研究企画会議」を設置した。

＜大型外部資金獲得促進事業＞

工学研究科で従来より実施していた「大型科研費申請促進プログラム（平成22年度開始）」及び「若手教員科研費申請促進プログラム（平成25年度開始）」を見直し，大型外部資金をより一層効率的，戦略的に獲得するための事業として，平成28年度より「大型外部資金獲得促進事業」を実施することとした。

本事業は，以下の2本のプログラムからなる。

（１）戦略的研究スタートアップ支援プログラム

研究企画センターが提示する工学研究科の戦略的目標達成に資する研究シーズ，あるいは具体的研究課題の提案を行った者に対し，その基本原理の確認や実証，調査のためのスタートアップ研究費を助成する。なお，採択課題の実施期間中には，代表者からの希望に基づき，工学研究科のオープンラボスペースを優先的に無償貸与する。

（２）大型科研費申請準備支援プログラム

科研費の新学術領域研究（ただし領域代表に限る）及び特別推進研究への申請準備資金を助成する。

Ⅴ　社会との連携，国際交流等について

１．社会との連携，国際交流等に関する目標

１．１　社会との連携，国際交流等に関する目標を達成するための措置

１．１．１　社会との連携及び協力に関する取組みとその実施状況

分析事例：　○社会との連携及び協力に関する取組みや活動を運営・実施する体制
○社会との連携及び協力に関する取組みや活動の計画・内容及び実施方法
○大学等が有する資源（人材，知的資産，資金，立地条件，設備，施設等）の活用状況
○連携（協力）先に対する配慮（研究者情報の提供，社会からのアクセス方法の工夫，対応の迅速性，等）
○連携（協力）活動及び研究成果の活用の実績

１．１．１．１　教育活動面における社会との連携及び協力に関する目的及び目標

＜目的＞

大学が所有する諸施設などの物的資源や各研究分野の研究者などの人的資源を用いて，教育研究活動で培った教育プログラムや専門的な知識，技術などの知的財産を社会構成員の学習ニーズに応えて社会に開放し，人々の知的能力や技術の発展を支援し，社会が直面する諸問題の解決に直接・間接に貢献することは，当然の責務である。本学では，研究第一主義と門戸開放という理念の下に，早くからこうした社会貢献を行ってきた。工学研究科・工学部の「教育活動面における社会との連携及び協力」に関する目的を示すと，次のようになる。

工学研究科・工学部の教育サービスは，工学研究科・工学部の人的・物的資源を用いて，教育研究活動で培った教育プログラムや専門的な知識，技術などの知的財産を社会構成員の学習ニーズに応えて社会に開放し，よって社会構成員の教養や文化の深化，また社会構成員の専門的知識や技術の発展に貢献することを目的とする。

＜目標＞

「教育活動面における社会との連携及び協力」に関する目的を実現するための具体的な目標は次の通りである。

（１）本学の教育プログラムの学外者への開放
オープンキャンパス（模擬授業など），社会人への教育プログラムの開放，公開講座，科目等履修制度

（２）地域社会等への各種市民講座やセミナーの開設
① 市民講座・・・各種市民講座・フォーラムの開設
② 専門職業人へのセミナー・シンポジウムの開設
③ 小学生，中学生，高校生への科学講座（サマースクール，出前授業など）の開設
地域社会等が開設する講座やセミナーに対する講師派遣

１．１．１．２　研究活動面における社会との連携及び協力に関する目的及び目標

＜目的＞

21世紀の学術研究及びそれを中核・基盤とする科学技術は，わが国の発展，さらには世界や人類全体の発展を期して，新たな文明の構築に貢献することを目指すものでなくてはならない。このような中で，本学としては，開学以来の精神と業績をさらに発展させ，世界的な研究中心大学として，また，世界と地域に開かれた大学として，創造的研究成果を生み出し，かつ，この研究成果の産業界や一般社会での活用を通じて，人類の福祉と発展に貢献していくことがますます重要となっている。

したがって，工学研究科・工学部の人的・物的資源を用いて，研究活動で培った専門的知職・技術などの知的財産を産業界，国・地方自治体等一般社会，国際社会，などの二ーズに応えてその活用を促進し，よって社会構成員の技術や専門的知識の発展に貢献することを本学の研究活動面における社会との連携及び協力の目的とする.。

＜目標＞

研究活動面における社会との連携及び協力に関する目的を実現するため，以下のような目標を設定する。

(1)産業界との研究連携の推進

①民間等との共同研究，受託研究，受託研究員の受け入れ，研究を目的とした奨学寄附金，寄附講座の設置等，民間等との研究連携を推進する。

②リエゾンオフィスの充実を図ること等により，世界的レベルの研究成果の創出及びそれらの産業界等での活用を積極的に推進する。

③技術移転機関を積極的に構築すること等により，研究成果等知的財産の産業界等における活用促進をはかる。また企業等からの技術相談に積極的に応じる。

④大学発ベンチャー企業創出を積極的に推進する。

(2)国，地方自治体等一般社会との研究連携の推進

①国，地方自治体等との共同でのプロジェクトの誘致・参画に努める。

②国，地方自治体等の各種審議会・委員会等への参加を通じて政策提言や制度設計，地域づくり等に積極的に貢献する。

③NPOとの連携による社会貢献に努める。

(3)国際社会との研究連携の推進

①海外の研究機関との国際学術交流協定等を積極的に締結する。

②本学の研究成果に広く海外の大学・企業等が触れられる国際シンポジウム等の研究集会を積極的に開催する。

③海外の大学及び企業等との研究面での連携・協力の促進のために，国際共同研究を積極的に推進する.

(4)研究情報公開による研究連携の推進

①インターネットによるデータベースの公開等，情報化時代に対応した研究情報の公開促

進を図る。
②定期刊行物等による研究情報の提供に努める。

１．１．１．３　教育活動面における社会との連携及び協力の実施状況

教育活動面における社会との連携及び協力に関する目標を達成するために，公開講座，シンポジウム，オープンキャンパス，小中高との連携事業の実施，知的資産の拡充・公開，メディアの発信を積極的に進めてきた。これらの活動は，研究企画会議及び先端学術融合工学研究機構運営委員会の合同会議，学部及び研究科教務委員会，入試検討委員会が活動状況を把握し，必要に応じて研究成果の公表と情報発信を行っている。また，これらの活動をさらに拡充・拡大するために活動状況の調査を行っている。

教務センターにおいては，オープンキャンパスや主に高校生を対象にした出張講義，公開講座等の企画・立案と支援に関する検討を，毎月開催される学部教務委員会，大学院教務委員会及び入試検討委員会において行っている。

系・専攻ではオープン講義，出張講義やサイエンススクール，フォーラムやシンポジウム等を企画・立案し，社会・地域，小学校・中学校・高等学校との連携に積極的に取り組んでいる。

地方公共団体との共同関連事業としては，企業技術者向けのセミナー・フォーラムなどを主催し，地域の工学教育に貢献している。地域に開かれ，かつ貢献できる大学として，これまで以上に地域との連携を強化することが肝要であり，産学官連携の研究事業を一層推進するとともに，地方自治体及びNPO組織との連携も考慮した研究の充実を目指している。

以下に実施状況を具体的に述べる。

＜公開講座＞

工学研究科は平成9年度より全ての専攻が重点化整備され，先端的な科学技術の分野での創造的活動と，優れた人材育成のための教育に対して一層の整備・拡充がなされた。この一貫として，先端分野の知識の獲得や知識の体系化を目的としたリカレント教育を目指して，社会人を対象とした公開講座を実施してきた。毎年7月下旬から9月上旬の夏休みの時期に，12～13講座が開設され，基礎知識の確認と高度専門知識の獲得，先端科学の理解と活用，産学の情報交換などに利用されている。

＜高等専門学校実習生＞

工学部では，高等専門学校に所属する学生が本学部での実習を行いたいとの要望に応え，平成25年度に高等専門学校実習生制度を設け，平成25年度からの３年間に表１に示すとおり33名を実習生として受け入れている。

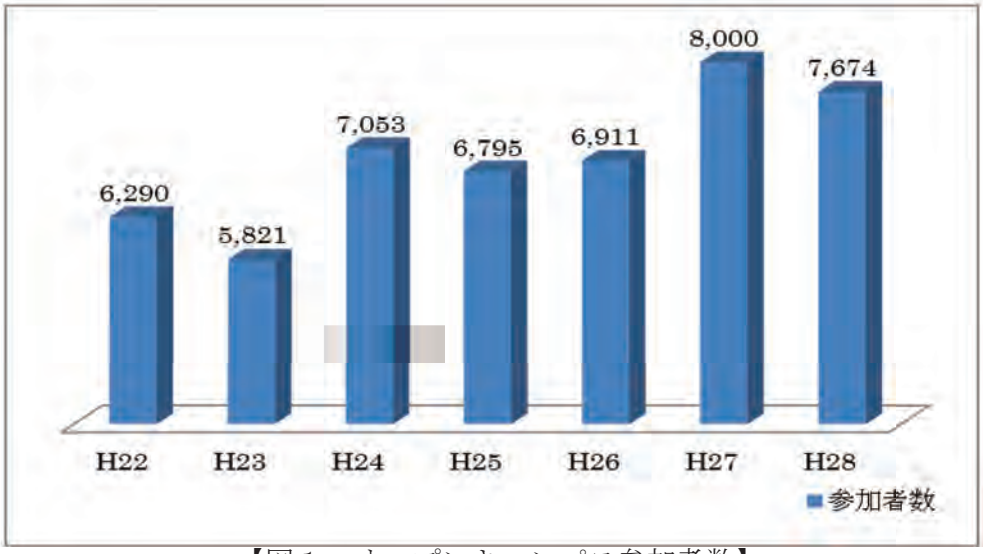
平成25年度から平成26年度に受け入れた学生18名のうち，８名が高等専門学校卒業後の進路として，工学部３年次編入学（１名）や，工学研究科前期２年の課程へ入学（７名）をしている。

【表１　高等専門学校実習生受入れ状況】

受入学科 ＼ 高専課程	機械知能・航空工学科			情報知能システ総合学科			化学・バイオ工学科			材料科学総合学科			建築・社会環境工学科			合計
	H25	H26	H27	H25	H26	H27	H25	H26	H27	H25	H26	H27	H25	H26	H27	
高専（本科）	0	0	0	1	0	1	1	3	0	0	0	1	0	1	3	11
高専（専攻科）	0	2	1	1	4	4	1	1	0	0	0	2	1	2	3	22

＜オープンキャンパス＞

工学研究科・工学部では他の部局に先駆けて平成８年度から７月末～８月初めの時期に２日間にわたってオープンキャンパスを実施してきた。これは全ての研究室及び各学科の主な研究施設を公開するだけではなく，最新科学の体験コースを設けて研究成果を公開するものである。さらに，各学科では複数の模擬授業が公開され，教育の一端に触れる機会を提供している。公開の内容は年々充実しており，参加者も増加している。ただし，平成 23 年度については，震災の影響によりわずかな減少が見られたが，平成 24 年度には過去最高の参加者を記録し，その後も多くの参加者が大学を訪れている。参加者は，仙台市・宮城県ばかりではなく他の東北地域，関東地方からの参加者も少なくない。主な参加者は高校生や中学生であるが，市民の来訪も多い。東日本大震災前年の平成 22 年度からの参加者数を図１に示す。



【図１　オープンキャンパス参加者数】

工学研究科・工学部では，平成 26 年度よりカタールフレンド基金の支援を受け，被災地域における将来の産業を担う子どもたちに「学校ではできない科学実験・体験」を提供することにより，科学への興味を増進させ，将来への希望や目的意識を育むことを目的として，東北大学・カタールサイエンスキャンパス事業を開始した。本事業では，宮城県内の小中学生に対して，体験型の子ども科学キャンパス（体験型科学教室，ファクトリーツアー等）を実施するとともに，小中学校教員を対象とした教育セミナーも開催している。（表２）

また，高等学校や高等専門学校についても，出張講義や入試説明会を実施している。

【表２－１　平成 26 年度　科学体験教室】

開催月	開催日	内　　容	参　加　者	参加者数
7月	20日(日)	ソニーサイエンスプログラム For ガールズ ～光通信手作り実験～	小学５年生 ～高校３年生 女子限定	50
	20日(日)	ALicE、サイエンス・エンジェル ～ちくちく縫ってLEDが光るかわいい小物づくり～	小学１年生～ 女子限定	100
	30日(水)	夏休み子ども科学キャンパス	仙台市内の小学6年生	99
	31日(木)	夏休み子ども科学キャンパス	仙台市内の小学6年生	93
8月	2日(土)	宝石の研磨加工(手磨き)教室	小学3年生～	40
	22日(金)	しゃべるシステムにしゃべらせる ～しゃべるえほんを作ろう!!～	小学1年生～6年生	24
	23日(土)	ミニ四駆※競争から学ぶ!! ※ミニ四駆は株式会社タミヤの商標です	小学5年生、6年生	34
	24日(日)	ロボット・プログラミング教室	小学4年生～中学3年生	40
	28日(木)	歯や口の中の微生物を観察しよう！	仙台市立八木山南小学校 ５年生、6年生	96
9月	20日(土)	ロボット・プログラミング教室	小学4年生～中学3年生	35
	27日(土)	高性能紙飛行機教室	小学3年生～6年生、中学生	46
10月	4日(土)	ミクロの不思議　～電子顕微鏡体験教室Ⅰ～	小学5年生、6年生	12
	11日(土)	低温の不思議　～-196℃の冷却実験～	小学3年生～6年生、中学生	19
	12日(日)	ＡＭラジオ組み立て教室	小学4年生～6年生	30
	13日(月)	Wind Power新エネルギーⅠ ～風車で充電したミニカーを走らせよう～	小学4年生～小学6年生	16
	15日(水)	秋休み子ども科学キャンパス	仙台市内の小学6年生	99
	25日(土)	ロボット・プログラミング教室	小学4年生～中学3年生	35
11月	1日(土)	LED工作教室 ～世界にひとつだけのオリジナルランプをつくろう～	小学1年生～6年生	42
	7日(金)	電気の利用とおもしろ電池	仙台市立実沢小学校6年生 仙台市立根白石小学校6年生 仙台市立福岡小学校6年生	25
	15日(土)	ロボット・プログラミング教室	小学4年生～中学3年生	35
12月	15日(月)	ミクロの不思議　～電子顕微鏡体験教室Ⅱ～	仙台市立立町小学校6年生	35
	20日(土)	ロボット・プログラミング教室	小学4年生～中学3年生	35
1月	19日(月)	Wind Powerで学ぶ新エネルギーⅡ ～環境とエンジニアリング～	石巻市立石巻小学校5年生	49
2月	20日(金)	電気のはたらきを調べよう ～紙コップでマイク・スピーカーを作る～	石巻市立山下小学校6年生	29
	27日(金)	カメラオブスキュラ ～レンズのはたらきを学ぼう～	石巻市立中里小学校6年生	53

【表２－２　平成 26 年度　ファクトリーツアー】

開催月	開催日	見　学　先	参　加　者	参加者数
8月	18日(月)	仙台コカ・コーラボトリング蔵王工場 ⇒JAXA角田宇宙センター⇒アイリスオーヤマ角田工場	小学5年生以上	39
	19日(火)	JX日鉱日石エネルギー仙台製油所 ⇒仙台火力・メガソーラー発電所⇒キリンビール仙台工場	小学5年生以上	33
	20日(水)	宮城県産業技術総合センター ⇒河北新報印刷工場⇒金沢村田製作所仙台工場	小学5年生以上	35
9月	19日(金)	キリンビール仙台工場⇒武田の笹かまぼこ	仙台市立住吉台小学校3年生	72
	24日(水)	トヨタ自動車東日本株式会社大衡工場 ⇒NHK仙台放送局	石巻市立向陽小学校5年生 （午前31名・午後31名）	62
	26日(金)	トヨタ自動車東日本株式会社大衡工場 ⇒NHK仙台放送局	石巻市立向陽小学校5年生	31
	26日(金)	トヨタ自動車東日本株式会社大衡工場	七ヶ浜町立亦楽小学校5年生	53
10月	1日(水)	東北大学総合学術博物館	登米市立米川小学校6年生	17
	2日(木)	キリンビール仙台工場	仙台市立西山小学校3年生	41
	23日(木)	トヨタ自動車東日本株式会社大衡工場	仙台市立大沢小学校5年生	31
	29日(水)	トヨタ自動車東日本株式会社大衡工場	南三陸町立入谷小学校5年生	22
11月	6日(木)	宮城復興パーク	多賀城市立東豊中学校1年生	93
	7日(金)	トヨタ自動車東日本株式会社大衡工場	石巻市立中里小学校5年生	48
	11日(火)	JAXA角田宇宙センター	岩沼市立玉浦小学校5年生	55
	11日(火)	トヨタ自動車東日本株式会社大衡工場	仙台市立向山小学校5年生	59
	18日(火)	JAXA角田宇宙センター	東松島市立赤井南小学校5年	43
	20日(木)	キリンビール仙台工場	仙台市立向山小学校3年生	58
	20日(木)	トヨタ自動車東日本株式会社大衡工場	仙台市立立町小学校5年生	33
	28日(金)	武田の笹かまぼこ⇒みちさき野菜工場	仙台市立将監西小学校3年生	40
12月	3日(水)	JAXA角田宇宙センター	石巻市立大須中学校1年生	9
	4日(木)	トヨタ自動車東日本株式会社大衡工場	仙台市立西山小学校5年生	55
1月	19日(月)	トヨタ自動車東日本株式会社大衡工場 ⇒カタールサイエンスキャンパス	石巻市立石巻小学校5年生	53
	22日(木)	トヨタ東日本宮城大衡工場	東松島市野蒜小学校5年生	30
2月	20日(金)	東北大学総合学術博物館 カタールサイエンスキャンパス	石巻市立山下小学校6年生	32
	25日(水)	トヨタ東日本宮城大衡工場	東松島市立大曲小学校5年生	63
	27日(金)	東北大学総合学術博物館 カタールサイエンスキャンパス	石巻市立中里小学校6年生	55

【表２－３　平成 26 年度　教育セミナー】

開催月	開催日	内　　容	参　加　者	参加者数
7月	31日(木)	カタールサイエンスキャンパスキックオフ 第1回教育セミナー	宮城県内の小中学校理科教員	38
10月	22日(水)	第２回教育セミナー 兼 大河原地区中学校教育研究会理科研究部研修会	宮城県中学教育研究会大河原地区 理科教育研究部員、他	50

【表２－４　平成 27 年度　科学体験教室】

開催月	開催日	内　　容	参　加　者	参加者数
5月	16日(土)	プレイズファースト「Scratch Day in Sendai」	小学3年生～中学3年生	25
6月	13日(土)	ＯＤＡプレーン愛好会　「高性能紙飛行機教室」	小学3年生～小学6年生	46
7月	11日(土)	ユシロ化学工業「ケミカルライトを作ろう」	小学4年生～小学6年生	26
	19日(日)	学都仙台・宮城サイエンス・デイ 2015東北大学ScienceAngels「ＳＡと学ぼう」	小学3年生～中学3年生	28
	19日(日)	学都仙台・宮城サイエンス・デイ2015 ALicE「ちくちく縫ってLED体験」	小学3年生～中学3年生	75
	25日(土)	新東工業「親子いもの工房」１日目	小学3年生～中学3年生・親子	40
	26日(日)	新東工業「親子いもの工房」２日目	小学3年生～中学3年生・親子	40
	29日(水)	ＱＳＣオープンキャンパスラボツアー	小学3年生～中学3年生・親子	40
	29日(水)	夏休み子ども科学キャンパス	仙台市内の小学6年生	100
	30日(木)	夏休み子ども科学キャンパス	仙台市内の小学6年生	100
8月	1日(土)	横河電機 「YOKOGAWA理科教室・放射温度計を作ろう」	小学3年生～小学6年生	21
	２１日(土)	金沢村田製作所 「コンピュータ分解教室・３Ｒを学ぼう」	小学4年生～小学6年生	36
9月	19日(土)	シチズン時計マニファクチャリング 「親子腕時計組み立て教室」	小学3年生～中学3年生・親子	58
10月	10日(土)	中外製薬「遺伝子ってなんだろう？DNAの抽出」	小学3年生～小学6年生	28
	13日(火)	秋休み子ども科学キャンパス	仙台市内の小学6年生	100
	14日(水)	秋休み子ども科学キャンパス	仙台市内の小学6年生	100
11月	5日(金)	ブレッドボードを使用したＬＥＤ電子工作	仙台市立野村小学校6年生 仙台市立実沢小学校6年生 仙台市立根白石小学校6年生 仙台市立福岡小学校6年生	35
	14日(土)	リコーサイエンスキャラバン 「コピー機になってみよう！・熱闘！紙バトラー」	小学3年生～小学6年生	39
12月	5日(土)	光が流れるＬＥＤの電子工作に挑戦	小学4年生～中学3年生	32
	12日(土)	震災復興支援「家族ロボット教室」	小学3年生～中学3年生・親子	80
1月	16日(日)	伝統凧のたこ作り・たこ揚げ教室	小学3年生～中学3年生・親子	29
2月	20日(金)	Ｍｙヘリコプターを作ろう	小学4年生～小学6年生	20
	26日(金)	わくわく科学教室 ①『ロボット工学を志して』 ②『光センサー・ＬＥＤを利用した電子工作』	石巻市立中里小学校6年生	44
3月	29日(月)	電気のひみつ発見!! 電気を作ろう	小学４年生～小学6年生	79

【表２－５　平成 27 年度　ファクトリーツアー】

見学日	学校名		学年	訪問先①	訪問先②	参加数
6月9日	石巻市立山下小学校		5年	トヨタ自動車東日本大衡工場	NHK仙台	42
8月28日	仙台市立八本松小学校		4年	松森清掃センター	河北新報印刷センター	49
8月4日	QSC主催①	小5年～保護者		トヨタ東日本大衡工場・日進工具仙台工場・積水ハウス東北工場		38
8月17日	QSC主催②	小5年～保護者		日本製紙岩沼工場・ジャムコ機体整備工場・弘進ゴム亘理工場		36
9月4日	仙台市立立町小学校		3年	歴史民俗資料館	阿部かまぼこ工場	35
9月9日	仙台市立原町小学校		3年	鐘崎笹かま館	キリンビール工場	82
9月17日	仙台市立将監小学校		5年	河北新報印刷センター	トヨタ自動車東日本大衡工場	73
9月17日	南三陸町立名足小学校		5年	トヨタ自動車東日本大衡工場	登米市歴史博物館	15
9月24日	大崎市立志田小学校		5年	積水ハウス東北工場	トヨタ自動車東日本大衡工場	12
9月29日	仙台市立鶴巻小学校		3年	仙台コカ・コーラ蔵王工場	JAXA角田宇宙センター	71
9月30日	東松島市立赤井南小学校		4年	JAXA角田宇宙センター	鐘崎笹かま館	45
10月1日	登米市立米川小学校		6年	宮城県庁	東北大学総合学術博物館	19
10月2日	仙台市立鶴谷小学校		3年	鐘崎ささかま工場	キリンビール工場	72
10月5日	石巻市立中里小学校		5年	河北新報印刷センター	トヨタ自動車東日本大衡工場	44
10月8日	七ヶ浜町立亦楽小学校		5年	トヨタ自動車東日本大衡工場	河北新報印刷センター	53
10月22日	石巻市立北村小学校		5，6年	東北歴史博物館	トヨタ自動車東日本大衡工場	26
10月14日	QSC主催③	小5年～保護者		みやぎ復興パーク（2箇所）・産業技術総合研究所東北センター		31
10月27日	名取市立高舘小学校		５年	トヨタ自動車東日本大衡工場	仙台市科学館	17
10月30日	石巻市立開北小学校		６年	JAXA角田宇宙センター	日本製紙岩沼工場	65
10月30日	南三陸町立入谷小学校		５年	トヨタ自動車東日本大衡工場	東北放送	16
11月2日	蔵王町立宮小学校		５年	トヨタ自動車東日本大衡工場	蔵王資源リサイクル工場	42
11月4日	多賀城市立東豊中学校		2年	JAXA角田宇宙センター	アイリスオーヤマ角田 I.T.P	96
11月24日	仙台市立八本松小学校		５年	JAXA角田宇宙センター	アイリスオーヤマ角田 I.T.P	66
11月25日	仙台市立泉松陵小学校		５年	トヨタ自動車東日本大衡工場	河北新報印刷センター	71
11月26日	仙台市立立町小学校		５年	トヨタ自動車東日本大衡工場	河北新報印刷センター	17
11月27日	仙台市立将監西小学校		3年	笹の浦蒲鉾工場	仙台市科学館	29
12月9日	白石市立白石第二小学校		５年	トヨタ自動車東日本大衡工場	仙台市科学館	70
12月15日	岩沼市立玉浦小学校		５年	トヨタ自動車東日本大衡工場	仙台市科学館	66
12月21日	仙台市立西山小学校		5年	トヨタ自動車東日本大衡工場	河北新報印刷センター	42
1月21日	石巻市立鮎川小学校		３～６年	石巻日々新聞	白謙かまぼこ工場	23
2月26日	石巻市立中里小学校		6年	総合学術博物館/研究室見学	QSC体験教室	47

【表２－６　平成 27 年度　教育セミナー】

開催日	内　　容	参加者数
7月30日 （木）	第1回教育セミナー 対象：宮城県内の小中学校理科教員 内容：①　講　演 ・演題『授業改善を考える。 ～アクティブラーニング・ICT活用・授業の振りかえり～』 ・講師　東北大学院教育情報研究部　准教授　中島　平　氏 ②　見学：子ども科学キャンパス（創造工学センター） ③　見学：オープンキャンパス	43

表３　高校等への講師派遣依頼一覧

都道府県・学校名	H23	H24	H25	H26	H27	計
北海道	1	4	6	6	5	22
旭川西高等学校				1	1	2
旭川北高等学校				1		1
札幌旭丘高等学校	1	1	1	1	1	5
札幌東高等学校			1		1	2
札幌南高等学校			1		1	2
室蘭栄高等学校		1				1
小樽潮陵高等学校		1	1	1	1	4
帯広柏葉高等学校				1		1
苫小牧東高等学校		1	1			2
函館中部高等学校			1	1		2
青森県	5	6	4	11	9	35
五所川原高等学校		1	1	3	2	7
弘前高等学校	1			2	2	5
弘前中央高等学校	1					1
弘前南高等学校				1	1	2
三本木高等学校		1		1	1	3
青森高等学校	1	2	1	2	1	7
青森東高等学校			1			1
青森南高等学校				1		1
八戸高等学校	1	1	1	1	1	5
八戸北高等学校	1	1			1	3
岩手県	4	3	6	7	5	25
一関第一高等学校			1	1		2
花巻北高等学校	1			1	1	3
黒沢尻北高等学校	1	1	1		1	4
水沢高等学校		1		1		2
盛岡第一高等学校			1			1
盛岡第三高等学校	2	1	1	1	1	6
盛岡第四高等学校				1		1
盛岡北高等学校			1	1	1	3
大船渡高等学校			1	1		2
望岡第三高等学校					1	1
宮城県	7	21	13	27	39	107
塩釜高等学校		1				1
角田高等学校	1				1	2
気仙沼高等学校		1		1		2
宮城県工業高等学校		1		1		2
宮城県総合教育センター				1		1
宮城第一高等学校		1		3	3	7
宮城野高等学校					1	1
古川学園高等学校			1	1		2
古川高等学校		1		1	1	3
古川黎明高等学校		2				2
古川黎明中学校					1	1
向山高等学校				1		1
佐沼高等学校				1	1	2
聖ウルスラ学院英智高等学校					1	1
石巻高等学校	1		1	1	1	4
仙台育英学園高等学校		2	2	2	2	8
仙台向山高等学校	1		1		1	3

仙台高等専門学校広瀬キャンパス					2	2
仙台高等専門学校名取キャンパス					1	1
仙台市立若林小学校					1	1
仙台市立東二番町小学校					1	1
仙台青陵中等教育学校				2	6	8
仙台第一高等学校		1	2	3	2	8
仙台第三高等学校	1	4	3	3	3	14
仙台第二高等学校	1	4	1	2	3	11
仙台東高等学校	1				1	2
仙台南高等学校				1		1
泉館山高等学校				1		1
泉高等学校	1	3		1	2	7
多賀城高等学校					1	1
東北学院高等学校			1		1	2
白石高等学校			1	1	2	4
秋田県	9	4	7	7	8	35
横手高等学校	3	1	2	1	2	9
花輪高等学校	1					1
角館高等学校定時制				1		1
秋田高等学校	1	2	2	1	2	8
秋田南高等学校			1	1	1	3
秋田北鷹高等学校	1					1
大館鳳鳴高等学校	1	1	1	1		4
湯沢高等学校			1	1		2
能代高等学校	2				2	4
本荘高等学校				1	1	2
山形県	8	3	8	5	4	28
山形西高等学校			1			1
山形東高等学校	1					1
山形南高等学校	1	1	1	2	2	7
酒田東高等学校	2		1			3
楯岡高等学校		1	1	1		3
鶴岡工業高等学校			1			1
鶴岡南高等学校	2	1	1	1	1	6
米沢興譲館高等学校	2		2	1	1	6
福島県	11	6	7	8	8	40
いわき秀英高等学校	1					1
安積高等学校	2		1		1	4
安積黎明高等学校	1	2	1	1	1	6
会津学鳳高等学校	1	1	1	1	1	5
会津高等学校		1	2	2	1	6
橘高等学校	1					1
郡山高等学校				1		1
原町高等学校	1					1
鶴岡南高等学校					1	1
磐城高等学校	2	1	1	2	2	8
福島工業高等学校	1					1
福島工業高等専門学校	1	1			1	3
福島東高等学校			1	1		2
茨城県	2	4	2	4	2	14
茨城高等学校		2	1			3
水戸第一高等学校	1	1				2
太田第一高等学校				1		1
竹園高等学校				1	1	2
日立第一高等学校				1		1

並木中等教育学校					1	1
竜ヶ崎第一高等学校	1	1	1	1		4
栃木県	3	6	6	4	3	22
宇都宮高等学校		1	1	1		3
宇都宮女子高等学校		1	1			2
宇都宮東高等学校	1	1	1	1		4
鹿沼高等学校			1	1		2
小山工業高等専門学校					1	1
真岡高等学校	1	1	1		1	4
足利高等学校		1				1
栃木高等学校	1	1	1	1	1	5
群馬県	5	4	3	9	3	24
桐生高等学校				1		1
高崎高等学校	1			1	1	3
高崎女子高等学校	1	1	1	2		5
前橋高等学校	1	1	1	2	1	6
前橋女子高等学校				1		1
太田高等学校	1	1		1		3
富岡高等学校	1	1	1	1	1	5
埼玉県	1	1		1	2	5
県立浦和高等学校		1			1	2
春日部高等学校					1	1
星野高等学校				1		1
本庄東高等学校	1					1
千葉県	1	2	2	2	1	8
県立千葉高等学校		1	1			2
県立船橋高等学校					1	1
千葉高等学校	1					1
船橋高等学校			1	1		2
東葛飾高等学校		1		1		2
東京都	1		2	5	4	12
小山台高等学校	1		2	1	1	5
小石川中等教育学校				1	1	2
筑波大学附属駒場高等学校				1		1
都立小山台高等学校					1	1
白鷗高等学校				1		1
富士見高等学校				1		1
多摩科学技術高等学校					1	1
神奈川県	2	1	1			4
茅ヶ崎西浜高等学校	1					1
小田原高等学校	1	1	1			3
新潟県	3	4	2	5	2	16
高田高等学校	1					1
国際情報高等学校			1	1		2
佐渡高等学校					1	1
三条高等学校	1					1
新潟江南高等学校				1		1
新潟高等学校		1		1		2
新潟南高等学校			1	1	1	3
新潟明訓高等学校				1		1
長岡高等学校	1	2				3
直江津中等教育学校		1				1
富山県	1	1	2			4
高岡高等学校			1			1
栃波高等学校	1					1

富山高等学校			1			1
富山中部高等学校		1				1
石川県		1		1	2	4
金沢錦丘高等学校					1	1
金沢泉丘高等学校				1	1	2
小松高等学校		1				1
山梨県	1	1	1		2	5
吉田高等学校	1					1
甲府昭和高等学校		1			1	2
甲府南高等学校			1		1	2
長野県	3	2	3	3	2	13
屋代高等学校	1	1	1	1	1	5
松本深志高等学校	1	1				2
上田高等学校			1	1	1	3
長野高等学校	1		1	1		3
静岡県	9	9	4	6	11	39
掛川高等学校		1				1
沼津工業高等専門学校		1				1
沼津東高等学校	1			1	1	3
清水東高等学校	2	1	1	1	1	6
静岡高等学校		1		1		2
静岡理工科大学附属星陵高等学校					2	2
藤枝東高等学校	1		1	1	1	4
韮山高等学校	1	1	1		3	6
磐田南高等学校	1	1		1	1	4
浜松西高等学校	1					1
浜松北高等学校	1	1				2
富士宮西高等学校					1	1
富士高等学校	1	1	1	1	1	5
富士東高等学校		1				1
愛知県	1			1		2
時習館高等学校	1					1
滝高等学校				1		1
大阪府				1		1
関西大倉高等学校				1		1
兵庫県			1			1
星陵高等学校			1			1
奈良県	1					1
奈良女子大学附属中等教育学校	1					1
和歌山県		1	1	1	1	4
桐蔭高等学校		1	1	1		3
和歌山県立桐蔭高等学校					1	1
岡山県					1	1
岡山理科大附属高等学校					1	1
広島県	1	1	1			3
呉三津田高等学校	1	1	1			3
沖縄県			2			2
昭和薬科大学附属高等学校			2			2
計	80	85	84	114	114	477

１．１．１．４　研究活動面における社会との連携及び協力の実施状況

研究活動面における，社会との連携及び協力に関するこれらの目標を達成させるため，研究企画センターでは，社会との連携や国際交流等の活動を調査し，これをメディアに発信する活動を進めている。なお，メディアへの発信をより広く行うために，東京分室を積極的に利用して中央の報道機関に情報を発信することを情報広報室と連携して推奨している。

以下に実施状況を具体的に述べる。

＜産学官連携・協力による社会貢献の推進＞

工学研究科においては，教育・研究という基本的ミッションに加えて，産学官等の連携により，知の成果の社会貢献を全学産学連携ポリシーに従って重視し積極的に取り組んでいる。研究成果の社会還元の主なものは次のとおりである。

(1) 宮城県地域における地震・津波の危険性について共通の認識に立ち，宮城県及び仙台市と地震・津波災害を軽減するため，連携・協力に関する協定を締結し，地域との連携を推進している。

(2) 本研究科の優れた研究成果の公表，社会還元及び産学官連携の推進を図るため，大規模に開催される産学官連携推進会議等，各種イベント（展示会）へ積極的に参加し，研究成果を出展している。

(3) 生活環境早期復旧技術研究センターでは，東日本大震災に伴って起こった，原子力発電所事故による放射性物質のよる飛散によって汚染された生活環境に対して小児用ホールボディカウンター，丸ごと迅速汚染検査装置の開発や地域の線量測定により「健康の安心」，「食の安心」，「汚染土壌の分析と除染」への取組を行っている。

＜メディア等への発信度＞

工学研究科においては従来から研究成果の公表及びメディアへの発信について積極的に取り組んでいる。研究企画センターでは，平成17年2月より工学研究科の教員の研究成果などの公表を促進する目的で各系のローテーションにより毎月1件以上は報道発表するよう毎月開催される研究企画会議において積極的にメディアへの発信を促している。研究成果等の新聞，テレビによる報道は平成27年度は173件に達している。これらの研究成果については情報広報室と連携し工学研究科のホームページにも掲載し公開している。

＜地方公共団体との共同教育研究事業，受託教育・研究事業推進＞

地方公共団体との共同教育研究事業は地域に開かれた大学，地域の発展に貢献する大学としてのステータスを維持することにおいて重要な課題であり，今日まで積極的に推進してきている。

また，平成22年度から実施している「せんだいスクール・オブ・デザイン」事業では，社会人・大学院生を対象として地域の活性化を図りうるクリエイタを養成するための講座を開講している。加えて，工学研究科と仙台市は，地下鉄東西線沿線のまちづくりなど，地域のさまざまな課題へ対応と，次代を担う人材育成にも寄与するよう，協定を締結しており，地

域のクリエイタとチームを編成して地下鉄東西線沿線のまちづくりに専門的知見や研究成果等を活かすべく活動している。

研究事業の推進については，平成22年2月に設置された情報知能システム（ＩＩＳ）研究センターにおいて，仙台市の支援を受けて地域企業との産学連携を行っている。活動内容は，研究シーズを企業に情報提供を行い，逆に企業ニーズを研究室へ情報提供を行うなど，マッチングを支援しており，地域企業の新規事業・新規雇用者創出に貢献している。また，政府・自治体の行う補助事業についての補助金獲得の支援も行っており，現在までに58件の採択（約25億9千万円）に貢献している。

＜地方公共団体・国への助言等の推進＞

地方公共団体や国への助言などの推進については，教員個人もしくは教員のグループが国や地方の行政や施策への提言，助言もしくは答申を行う委員会などに委員長や委員として参加し，学問研究を通じた本質的なレベルから積極的に発言をすることによって貢献している。

教員が参加している代表的な委員会として，国においては文部科学省中央教育審議会臨時委員，内閣府原子力委員会専門委員，資源エネルギー庁調査会臨時委員，国土交通省国土審議会専門委員，復興庁復興推進委員会，東北地方整備局震災復興連絡会議委員などの重要な委員会の委員として活躍をしている。

地方公共団体においては，宮城県総合計画審議会委員，宮城県女川原子力発電所環境調査測定技術会委員，宮城県地方港湾審議会委員，宮城県環境審議会委員，宮城県自然環境保全審議会委員，仙台市開発審査会委員，仙台市都市計画審議会委員，福島県地域産業復興支援アドバイザー，釜石市復興ディレクターなどが挙げられる。

平成27年度は延べ約130人の教員が国や地方公共団体の政策に関わる委員会の委員として国や地方公共団体への助言を行っており，工学研究科の教員の特色を生かし貢献している。

１．１．２　国際的な連携及び交流活動に関する取組みとその実施状況

分析事例：　○国際的な連携及び交流活動に関する取組みや活動を運営・実施する体制
○国際的な連携及び交流活動に関する取組みや活動の計画・内容及び実施方法
○国際的な連携及び交流活動に関する取組みや活動の実績
○外国人留学生の受入れと日本人学生の海外派遣に関する取組みや活動の実績

１．１．２．１　大学における国際交流の目的

科学技術の発展により，人と情報の往来が極めて容易になった現在，高等教育における国際交流は益々重要となっている。EU 諸国では，他国に先んじて高等人材のモビリティ確保（エラスムス計画）や教員相互の流動性向上（ソクラテス計画）を目的として，欧州高等教育圏の構築のための様々な政策が遂行されているが，また近年ではアジアをターゲットとした域外交流（エラスムス・ムンドゥス計画）や，学生だけでなく教職員の交流まで拡張したエラスムス＋が実施されており，国家や EU を超えて優秀な人材を育成し，その人材の確保により EU 経済を活性化しようという取組みが進められている。学生や人材の交流は年々活性化して

おり，留学生についてみれば2025年には全世界で750万人（うち，500万人はアジアからの留学生）になると予測されている。このような状況の中，わが国でも高等教育機関の国際化と国際化戦略が極めて重要であることは言うまでもないが，それとともに大学や大学の部局レベルでも個々の目的に応じた戦略や環境整備が必要である。

工学研究科・工学部は，世界の動きを俯瞰しつつ，国際社会に貢献できる人材の育成と研究アクティビティの向上を最重要事項と認識し，下記のような国際交流の目的を掲げて以下述べるような様々な活動を通じて目的達成のための努力を継続している。

(a) 国際的視野と俯瞰力をもち，国際社会に貢献できる技術者・研究者の育成
国際的視野に立った工学教育・研究活動の推進と交流

１．１．２．２　目標を達成するための目標とその取組

世界各国の大学や研究機関との学術交流，教育，研究の協力体制を構築推進するため，以下の目標達成に取り組む。

(a)　組織の整備・拡充
内外の状況変化と将来予測を踏まえて，目標達成のために工学研究科・工学部における国際交流関連組織を整備する。

(b)　学術・学生国際交流のための支援体制の整備
世界各国の大学・大学部局との間における学術交流・教育・研究のための支援体制を整備する。

(c)　留学生及び研究者受入体制の整備
留学生及び研究者のための語学教育，チューター制度，各種相談窓口や専門家によるカウンセリング，日常生活支援などの受入体制を整備する。

(d)　派遣留学促進のための活動
派遣留学促進のため，日本人学生への各種サービスの提供，世界各国の大学や研究機関との情報交換，国際交流，研究交流を推進する。

(e)　国際的視野を有する人材の育成
国際理解を深め，国際的視野で活躍できる人材を育成するために，特色のある様々な教育プログラムを提供する。

(f)　国際交流に関する情報提供と広報活動
国際交流を推進するため様々なメディアや機会を通じて各種の広報活動を行う。

(g)　国際的組織との連携
国際的な組織と連携することで国際的ネットワークを広げるとともに，外部からの意見や情報を取り入れることにより国際交流を活性化するとともに，教育・研究の質の向上を行う。

１．１．２．３　目標の達成状況

(a)　組織の整備・拡充

昭和 58 年 5 月，工学部において，教育・研究の国際交流に関する諸問題を検討するため，各専攻または系から選出された教授からなる「国際交流検討委員会」が設置された。昭和 60 年 7 月，「国際交流検討委員会」は「国際交流委員会」と名称を改め，外国の諸大学等との間の国際交流に関する諸問題その他の国際交流について検討することになった。同時に国際交流委員と工学研究科関連の附置研究所から推薦された教授からなる「外国人留学生委員会」が設置され，工学研究科・工学部関係の外国人留学生に関する諸問題について検討してきた。平成 11 年 5 月，「国際交流委員会」と「外国人留学生委員会」は，各委員会の設置目的を合わせて統合され，「国際交流委員会」として新たに発足した。一方，昭和 60 年 7 月，「外国人留学生委員会」設置と同時に，留学生の教育・指導・支援をするための組織として，室長(外国人留学生委員会委員長，平成 11 年からは国際交流委員会委員長)，講師(外国人留学生受入に伴う専門教育教員)，助手を構成員とする「外国人留学生教育等企画室」が設置された。そして平成 9 年「留学生企画室」と名称を改め，次の各業務を行うこととなった。

①留学生に対する課外の特別の教育等の企画及び実施の推進

②留学生に対する教育，研究指導その他の指導上必要なマニュアル等の作成等

③留学生の指導教員及びチューターからの依頼による調査及び資料の提供

④その他の留学生の教育等に必要な事項に関して企画し，実施を推進すること。

一方，平成 11 年 5 月，次の業務を遂行・達成するための組織として室長(国際交流委員会委員長)，外国人助手を構成員とする「国際交流推進室」が設置され，以下の業務を行うこととなった。

①東北大学及び本研究科等が主催する国際交流行事推進への協力

②本研究科学生の協定校等への派遣推進への協力(英語力向上の目的をも含む。)

③多様な大学，研究機関との国際交流協定締結推進への協力

平成 16 年，留学生企画室を母体として国際交流推進室を統合することにより国際交流室が設置され，これと同時に「国際交流室運営委員会」が設置され，国際交流に関する様々な業務を行うこととなった。

国際交流室は，研究科長が指名する本研究科教授を室長とし，国際教育交流に実績を有する教員より構成されている。国際交流室は，工学研究科・工学部の国際教育・研究交流の推進，国際的教育研究協力事業の企画・立案，そのほか国際化の推進に関する業務を所掌している。また，事務組織として国際交流係が教務課内に設置され，本研究科・学部における国際交流活動と業務は，国際交流室および国際交流係との連携により行われている。

現在，室長 1 名，副室長 3 名（教授 2 名，教務課長 1 名)，特任准教授 1 名，助手 2 名，教育支援者 1 名の人員で業務を行っている。常駐構成員には，フランス籍，中国籍を有するスタッフが含まれている。また，研究科内のブラジル籍，中国籍を有する教員 2 名も業務に協力しており，国際交流関連の幅広い事象に対応できる体制となっている。

平成 16 年，国際交流室の運営に関する審議および連絡調整のために国際交流室運営委員会が設置された。国際交流室運営委員会は，室長，副室長，各系の教授，室長が指名する教員若干名により構成される。国際交流室運営委員会は，基本的に毎月開催され，国際的な教育・

研究交流の推進，国際的な教育研究協力事業の企画・立案，その他国際化の推進に関して審議を行い，国際交流に関する整備を行っている。実務的国際教育交流に関する活動は，国際交流室が担っており，その内容の概要は以下のとおりである。

① 学術・学生国際交流のための支援，海外の大学・研究所等との学術交流協定締結の促進と支援

②留学生および研究者受入支援

③日本人学生の派遣留学促進と支援

④国際的視野を有する学生の育成

⑤国際交流に関する情報提供と広報活動

⑥国際的組織との連携

⑦国際化プログラムの企画運営

⑧海外機関との共同イベントの企画，開催

(b) 学術・学生国際交流のための支援体制の整備

①大学間，部局間協定締結状況 （付録 表 A，表 B，図２）

東北大学は昭和 58 年（1983 年）以来，多くの大学・研究機関との協定を締結している。本研究科は，大学間協定，部局間協定締結を積極的に進め，人材交流による国際化を進めている．協定締結にあたって本研究科は，大学間協定全体の約 70%で世話部局を務めるなど，本学の国際化に貢献している。また，部局間協定数も増加しており，工学部・工学研究科を中心とする研究交流，学生交流が活発である。

② 国際学術交流協定校との交流実績 （付録 表 C）

実際はさらに多くの交流があると考えられ，交流状況データの集約方法を工夫する必要があるが，平成 25 年度以降，研究や研修等を目的とした学術交流協定校への派遣人数は 516 名を超えている．特に学部生の交流が増えており，これは学生国際工学研修や海外大学主催のサマープログラム等への参加者が増加していることにに起因している。一方，受入人数も 163 名（留学は除く）を超えている。これは，専門分野でのワークショップや共同セミナーの開催など，各専攻で特徴ある教育･研究の連携を推進しているためである。

③ 学術交流協定校への派遣留学の実績 （図３，表４）

協定校への交換留学派遣数は，近年増加している。また，留学先は欧州が主流である。本研究科・学部では，JASSO 等の奨学金を受給できなかった派遣留学生に対して，平成 16 年以降独自の経済的支援を実施し，派遣促進を行っている。また，工学研究科・工学部では，入学時から TOEFL ITP®を軸にした英語学習強化（入学前受験や集中講義の開講，各学年で TOEFL ITP®を受験できる機会の提供等）を続けていることや，１年生入学時のオリエンテーション時から語学学習や留学に対する重要性を説明し，また，広報の強化により派遣留学までの手続きや準備プロセス表を学生達に提供していること等の取り組みが派遣留学者増の効果を上げていると考えている。

④ その他の交流経緯

マサチューセッツ工科大学（MIT）との部局間レベルでの教育研究交流を通じて，博士前期課程学生を派遣する仕組みを整備した。平成 25 年度は，派遣学生の募集，選考の後，語学集中講義を約 1 か月実施し，平成 26 年 9 月から 5 か月間，3 名の学生を MIT の研究室に派遣した。平成 27 年度は 11 月から 1 名を派遣した。

工学研究科では同プログラムによる海外からのインターシップ生を受け入れるため平成 19 年 11 月にイアエステ国際インターンシップ研修生受入要項を制定したが，平成 27 年度は，6 名の学生がイアエステ国際インターンシップに参加している。また，海外の企業等における長期インターシップであるブルカヌスには，3 名の学生が参加している。

(c) 外国人留学生および研究者の受入態勢の整備

①留学生受入数 （図４，図５，表５，付録 表 D）

工学研究科・工学部では，多くの留学生を受け入れている。例えば平成 27 年度の場合，東北大学に所属する留学生の総数は，1,989 名であり，このうち工学研究科・工学部に所属する留学生の数は 552 名で，その割合は 28%に相当する。留学生の国籍は，大部分がアジア諸国であり，その中でも中国からの留学生が圧倒的に多い。

工学研究科・工学部では，交換留学生（特別聴講学生・特別聴講学生）を積極的に受け入れている。平成 8 年度から，大学間及び部局間の国際交流協定に基づく協定校からの学部特別聴講生の受入英語プログラム（JYPE）制度が発足した。工学研究科・工学部は最初の 2 年間，この制度を他の部局に先駆けて主体的に採用し，それ以降も積極的に受け入れている。工学研究科・工学部は，アジア，中近東，北米・中米，ヨーロッパ，オセアニア各国の協定校から交換留学生を受入れており，平成 27 年度の交換留学生受入数は 112 名となっている。

工学研究科・工学部では，国際交流室と教務課が受入れ相談や手続きを分担することにより，留学生・外国人研究者受入および支援を行っている。留学生に対しては毎年春と秋の 2 回留学生オリエンテーションを開催して，種々の手続きや生活等についての情報を提供している。また，留学生の日常生活の支援をする学生のチューターに対しては，年 2 回のオリエンテーションを行い，留学生への接し方や手伝うべき事項の説明等を行っている．また，報告書を毎月を提出してもらうとともに面談を実施し，活動状況を把握している。

②外国人研究者の受入状況 （表６）

工学研究科では，外国人研究者を積極的に受入れており，平成 23 年度から平成 27 年度の間に，49 カ国から総計 609 名の外国人研究者を受入れている。

③サマープログラム（TESP）での学生受け入れ（表７）

本研究科は，2010 年から毎年サマースクール（TESP：Tohoku University Engineering Summer School）を開催し，留学生を受け入れている．参加者は増加傾向にある．2 週間実施されるプログラムでは，ロボティクス関係の教員が講義ならびに研究室での Hands-On を行っている．また，応募，学生受入手続き，宿泊手配，文化体験プログラ

ム等の業務は，国際交流室が担っている．サマースクールに参加した学生の一部は，交換留学生，ダブルディグリー等で再び戻ってきており，本サマープログラムは，外国人学生受け入れ促進に寄与している。

④日本語教育，科学技術日本語教育等の語学教育　（表８）

工学研究科・工学部に在籍している学生の日本語能力は多様である。特に大学院博士課程前期の学生は，日本語で行われる講義を受講するため日本語語学教育は重要である。また，指導教員や研究室での日本語指導に要する時間を改善し，研究活動への支障を少なくするためにも不可欠である。本研究科では，2 名の国際交流室教員，および１名の非常勤講師が，前後期毎にそれぞれ，日本語（6 コマ），科学技術日本語（2 コマ）に講義を，留学生の日本語能力向上のために提供している。日本語教育は，基礎から応用レベルまで幅広い講義内容を用意しているため，留学生は自分のレベルに合った講義を選択し学習することが可能である。また，科学技術日本語の講義は，工学を専門とする教員により行われ，論文やレポート執筆時に必要となる日本語表現や語彙から専門性を有する内容まで，基礎から応用まで幅広い内容の講義を行っている。また，日本語および科学技術日本語の講義では，テキストだけでなくビデオ教材の利用やディスカッションも取り入れ，多彩な講義内容となるように工夫をしている。また，必要に応じて個人指導の時間を設けており，きめの細かい指導をしている。

⑤ チューター活動支援活動（図６）

チューター制度とは，言語や生活習慣の全く異なる日本での大学生生活において，「留学の学習・研究効果の向上を図る」ことを目的とした制度である。チューター数は，平成 23 年度前期までは 100 人前後で推移していたが，その後増加し，平成 27 年度後期には 238 名に達している。

チューターの多くは，留学生の在籍する研究室の学生の中から指導教員が推薦し，委嘱している。一方，研究室配属されていない 1，2 年生の留学生に対しては，国際交流室がチューターを募集し，面接・口頭試問を経た後，学生をチューターとして委嘱している。委嘱に当たっては，チューターの学年が留学生より上級生であるように指導し，円滑な支援を行えるように工夫をしている。

毎年 2 回（5 月と 11 月），チューター向けのオリエンテーションを開催し，チューター制度の説明や具体的な活動，危機管理法等に関する説明を行っている。また，チューターと留学生との懇談会を開催し，両者の親睦を深める努力をしている。

チューターへの指導と支援を，委嘱後においても継続的に行っている。チューターは，毎月，報告書を国際交流室教員に直接提出することが義務づけられており，教員は，報告書が提出される際に学生と面談を行い，具体的な活動内容の聴取とともに，問題点の早期発見とアドバイジングを行っている。毎月 200 名程度のチューターとの面談を行うことになるが，トラブルの未然防止等の効果がある．報告書提出日や注意事項，危機管理，イベント開催等の情報は，チューター用のメーリングリストを用いて適宜回覧している。報告書提出時の教員による個別面接，メールおよびホームページを併用してのチューター活動の支援は，工学研究科独自の方法である。

⑥ 研究・日常生活支援

留学生や外国人研究者は，研究や日常生活に関する様々な問題に直面する。研究や日常生活で生じる問題の多くは，指導教員ならびにチューターにより解決がなされている。一方，本研究科・学部としては，国際交流室ならびに教務課国際交流係が支援を行える体制を整えている。国際交流室では，チューター・留学生のための相談窓口を設けており，教員在室中は予約無しでの相談が出来るようにしている。また，メールや電話による相談も受け付けており，迅速なアドバイジングと支援を行えるようにしている。教務課国際交流係では，諸手続きに関する受付・支援を行っている。相談は英語でも可としている。日常生活支援のために，毎年 4 月と 10 月に留学生向けオリエンテーションを開催し，日常生活における注意事項の説明を行っている。この際，日本語および英語による説明を行っている。平成 23 年度から平成 27 年度における支援内容は，手続き，奨学金に関する相談が主であったが，その他，交通事故や住宅問題も多く，アドバイジングのみならず教職員の派遣により解決を行った。また，必要に応じて，複数の教員，複数の部署の担当者と連携して問題の解決を行った。特に，工学研究科・工学部では，留学生への様々な情報を提供している。教務に関する情報は，留学生に直接，あるいは各指導教員を経由するもの，掲示板，メールによるもの等，その重要性や即時性に応じて，臨機応変に行っている。学外でのイベントやホームステイなど学外に関する情報は，仙台市内の各団体より入手し，掲示やメールにより最新情報を提供している。

(d) 派遣留学促進のための活動

① 留学説明会等の開催による啓発活動

工学研究科国際交流室では，派遣留学促進のために支援体制を整備し，日本人学生への様々な支援を行っている。促進のための活動として，年 2 回（5 月，10 月）留学説明会を開催し，必要な情報の提供を行っている。平成 27 年 5 月と 10 月に実施した説明会では，それぞれ 60 名，70 名が参加した．留学相談を随時受け付け，必要に応じて先方の国際交流担当者との連絡や情報入手，入手情報の本学学生への提供，留学希望先から交換留学生の紹介などを行いきめの細かい支援を行っている。また，留学希望者用のメーリングリストを整備しており，有意な情報の即時提供を行っている。平成 27 年度の留学相談回数は，115 回（実人数 55 名）であった.

② 広報活動の強化

学生が計画的に留学準備や計画を立てられるように，派遣プログラムごとの渡航までの準備内容やスケジュール一覧図を作成し，学生達に配布している。

③ 1 年次学生の啓蒙

1 年生の入学オリエンテーションにおいて，世界に目を向けることや英語運用能力をアップすることの重要性についてプレゼンテーションを行い，入学直後から留学を意識してもらうようにしてい。

④ 英語クラスの開講

工学研究科国際交流室では，学生の英語能力向上のために，本学教員と外部講師に

より，英会話インプットクラス（1 コマ），英会話アウトプットクラス（1 コマ）を毎週開講している。

⑤ ホームページやFacebookによる情報提供

ホームページやFacebookを使用して，留学できる大学のリストや先方大学の受け入れ基準等の情報を，ホームページに掲載し，また，必要に応じてメールやFacebookを使用して情報提供を行ってい。

⑥ 留学経験者との懇談会

留学経験者による報告会，留学経験者との懇談会を定期的に開催し，在校生と留学経験者とが触れ合う機会を提供している.

(e) 国際的視野を有する人材の育成

①留学生・外国人研究者向け国内研修旅行の実施（表９）

工学研究科では，留学生ならびに外国人研究者が，日本の文化・歴史・習慣に触れ，あるいは日本の科学技術の現状に関する深い知識を得る事が出来る場として，国内研修旅行を毎年実施している。研修旅行にあたっては国際交流室教員が同行し，英語での解説を適宜行うことにより参加者の日本文化・歴史等の理解を援助している。

②工学部・工学研究科学生向け学生国際工学研修プログラムの実施（表 10）

工学研究科・工学部では，国際的視野を有し将来活躍することが出来る人材を養成するプログラムとして，学生国際工学研修プログラムを実施している。本プログラムは，研究科長もしくは副研究科長を長として，学生を海外の大学，研究機関および企業を引率，訪問し，学生の相互交流，キャンパスツアー，セミナーの開催や参加，会社見学，本学 OB との懇談会，そして帰国の反省会と報告書の取りまとめ等，一連の研修を行うものである。本研修では，海外の大学や企業の実見聞のみならず，学生や社会人との交流の機会を持たせ，かつ，訪問先でのプレゼンテーションを必修とすることにより，研究意欲向上やコミュニケーション力の重要性を認識させるようにしており，本研究科における国際教育に大きく寄与している。その効果は研修後に現れており，本研修に参加した学生は，研修終了後に改めてスウェーデン王立工科大学，デンマーク工科大学，カリフォルニア大学等の欧米の大学を中心に海外に留学している。

③対日理解プログラムへの参加（(財）日本国際協力センター）（表 11）

（財）日本国際協力センター主催の平成 27 年度対日理解プログラム（カケハシプログラム）に応募し，採択された．カケハシプロジェクトは，平成 28 年 3 月 8 日～15 日に実施された．国際対応力強化特別クラスに参加した学部学生，ならびに留学経験のある大学院生（学部 19 名，大学院生 5 名）でメンバーを構成し派遣した． シアトル日本総領事館や大学でのプレゼンテーション，学生交流等を行った。また，帰国後のアクションとして，ジェンダー問題に関するセミナーを留学生を交えて開催し，また，訪問した小学校には食育に関する本やポスターを作成し贈呈するなど，プログラムの成果を帰国後も生かしている。

④海外大学サマースクールへの派遣（表 12）

本研究科では，平成 24 年度から，海外の大学が主催しているサマースクールに学生を

派遣している．日本学生支援機構（JASSO）短期海外派遣のための奨学金に応募し，派遣学生に支給することによりサポートをしている．これまでに，学部生 31 名，大学院生 17 名を派遣している。

⑤海外学生，機関とのセミナー等の開催，支援（表 13）

国際化と教育・研究レベルを向上するため工学研究科では，研究科，専攻，研究室の各レベルにおいて海外の大学・研究機関との共同セミナー等を積極的に開催している。例えば，学科・専攻レベルでは，高麗大学校（韓国），嶺南大学校（韓国），浦項工科大学（韓国）等との間で学生･教員が相互訪問してそれぞれの専門分野のワークショップを開催している。工学部・工学研究科レベルの取り組みとしては，創造工学研修を北京科技大学ならびにワシントン大学と共同で行い，さらに成果発表会も共同で開催している。

国際交流室では，国際教育交流の促進のため，海外の大学とのセミナーや講演会の開催を支援，あるいは企画，実施している。

⑥ 国際対応力強化特別クラスの開講

平成 26 年より，工学教育院と国際交流室との共同で，国際対応力強化特別クラスを開講している．本クラスは，世界の状況を俯瞰し，社会の動きや変化を定量的に把握・分析し，それをもとに，新たな社会的価値を生み出し，社会実装に向けた戦略を立てることができ，外国人とも協働していける人材を育成することを目的としている．国際的企業の企業以来の有価証券報告書を分析用教材として，研究開発戦略の変遷を世界の動きとともに数値分析するなど，実践的なクラスでもある。本クラスは，各学科から学部生を約 20 名選抜し，約 3 か月間の実施される．企業で新事業を立ち上げた実績のある特任教授ならびに本研究科教員らが担当しており，座学やグループワーク，合宿，発表会など，学生が主体的に取り組むことができるようにプログラムを設計し，実施している。

⑦　海外からの大学生訪問団と本学学生との交流会の実施

表 21 に海外の大学生訪問団と本学学生との交流会開催実績（国際交流室実施分）を示す。本研究科では，海外の大学からの訪問団を積極的に受入れている。また，その機会を利用して，本学学生との相互交流会を企画・実施することにより，本学学生の国際化を促し，国際的視野を有する学生の育成に努めている。

(f)　国際交流に関する情報提供と広報活動

本研究科アクティビティを海外の機関に広報するため，国際交流室と情報・広報室との連携により工学研究科･工学部紹介の英文冊子を毎年作成あるいは改訂し発行した。また，工学研究科や国際交流室の国際交流活動に関する最新情報を内外に発信するため，国際交流室では，平成 17 年度に新たなホームページを立ち上げ，内外から閲覧できるようにした。この他，活動内容の広報のためにパンフレットを作成し，訪問先の海外の大学や研究機関へ配布した。

一方，学内の学生向けには，派遣留学のためのポスターを作成し，1 年生を初めとする学部生を中心に毎年配布し，派遣留学促進のための活動を行っている。また，留学希望者等のメーリングリストを立ち上げ，留学に関する最新情報の提供を行っている。このように，メーリングリストやホームページを用いての情報提供の体制作りと運用は，工学研究

科が初めてである。

この他，国際交流室の教員は，本研究科の国際交流に関する様々な取り組みを紹介するため，学内外の各種セミナーや講演会で発表を行っている。例えば，平成 17 年度は，国際教育交流協議会で本研究科のチューター制度に関する発表を行った。

(g) 国際的組織との連携

本学は，ヨーロッパ工学系大学の国際連合組織である(Global Education for European Engineers and Entrepreneurs, GE4)との間で学術交流協定を締結し，連携して交換留学生の派遣･受入を行っている。GE4 はフランス 22 校，ドイツ 9 校の他，オーストリア，イギリス，デンマーク，スペイン，イタリア，スウェーデンの大学が計 40 校加盟している国際的な組織であり，工学研究科国際交流室では毎年 GE4 に教員を派遣し，教育･研究の連携について議論している。平成 27 年 10 月 15 日から 17 日の間，T.I.M.E.(Top Industrial Managers for Europe：ダブルディグリー促進のためのコンソーシアムで加盟校は 20 ヵ国 53 大学)総会を本研究科で開催した．106 名の参加者があった（うち海外 71 名）総会を通じて，本研究科と加盟校との学生交流に関して話し合いを行うとともに，新たに部局間交流協定を複数締結した。

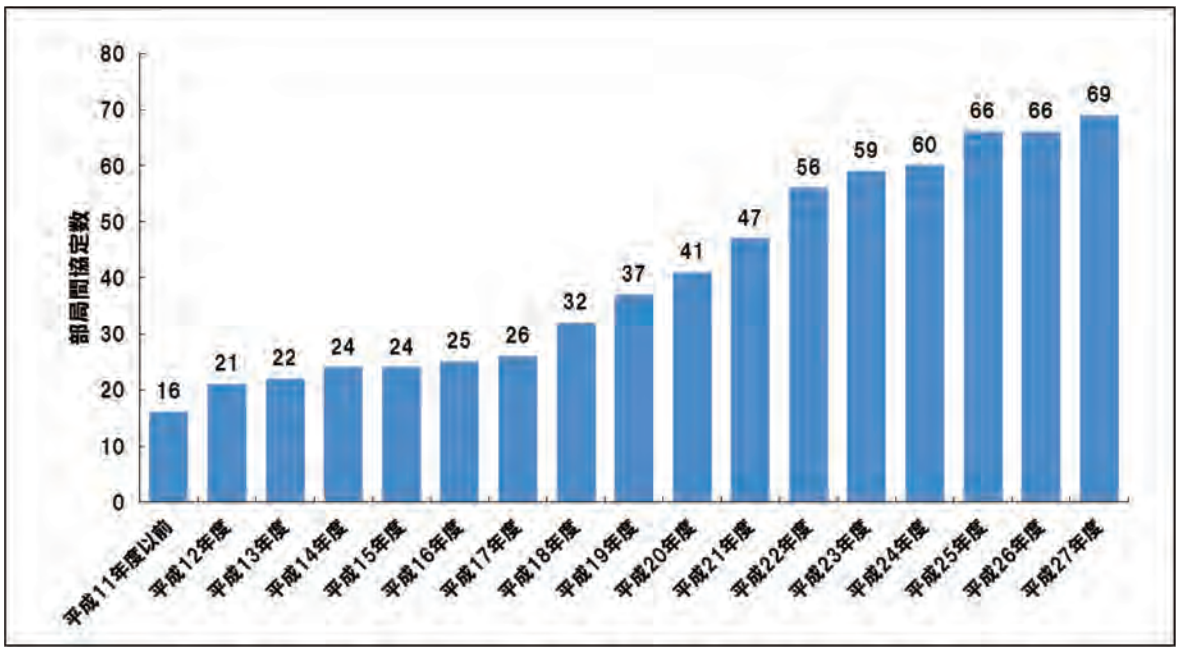


図２　部局間学術交流協定数推移

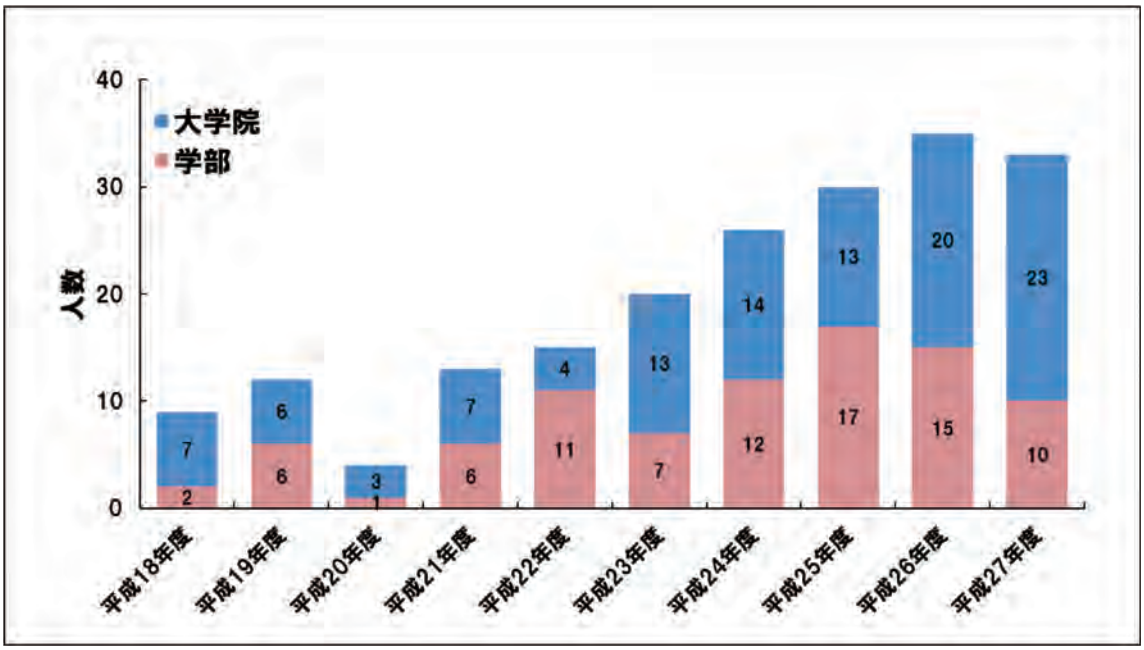


図３　海外留学派遣数推移

表４　工学研究科・工学部日本人学生の海外留学先，留学数

留　学　先	年　度			総計
	H25	H26	H27	
IIE（クレムソン大学）	1	1	2	4
IIE（ボイシ州立大学）	2			2
アアルト大学	1	1		2
アジア工科大学	1		1	2
イリノイ大学ｱｰﾊﾞﾅｼｬﾝﾍﾟｰﾝ校	1	1	1	3
ウーメオ大学		1		1
ウィーン大学	1			1
ウォータールー大学	1			1
ウプサラ大学	1			1
ヴロツワフ工科大学	1	1		2
オウル大学		1		1
オークランド大学		1		1
カーネギーメロン大学			1	1
カールスルーエ工科大学		1	1	2
カリフォルニア大学デイビス校		1	1	2
カリフォルニア大学バークレー校		1	1	2
カリフォルニア大学ロサンゼルス校	1	2		3
ガジャマダ大学		1		1
グルノーブル理工大学	1	1		2
ケムニッツ工科大学		1	1	2
サンテティエンヌ国立高等鉱山学校			1	1
シンガポール国立大学	1			1
スイス連邦工科大学チューリッヒ校	2	2	1	5
スイス連邦工科大学ローザンヌ校	1	1	2	4
スウェーデン王立工科大学	2	3	3	8
タンペレ工科大学		1		1
ダルムシュタット工科大学	1			1
チャルマース工科大学	1			1
デンマーク工科大学	1	2	1	4
トロイ工科大学			1	1
ナンヤン工科大学	1	1	2	4
ニューヨーク市立大学		1		1
ノッティンガム大学		1		1

ハンブルク・ハールブルク工科大学	2		1	3
ブリュッセル自由大学	2			2
ベルリン工科大学	1		1	2
ミシガン大学アナーバー校			2	2
ミシガン州立大学			1	1
ミュンヘン工科大学			1	1
ミラノ工科大学			3	3
リンショーピン大学		2		2
ルーヴァンカトリック大学			1	1
レンヌ第一大学		3		3
ローマ大学ラサピエンツア建築学部	1			1
ワイオミング大学	1			1
漢陽大学校	1			1
国立宇宙大学			1	1
国立応用科学院リヨン校		1		1
国立台湾大学		1		1
清華大学		1	2	3
総　　計	30	35	33	98

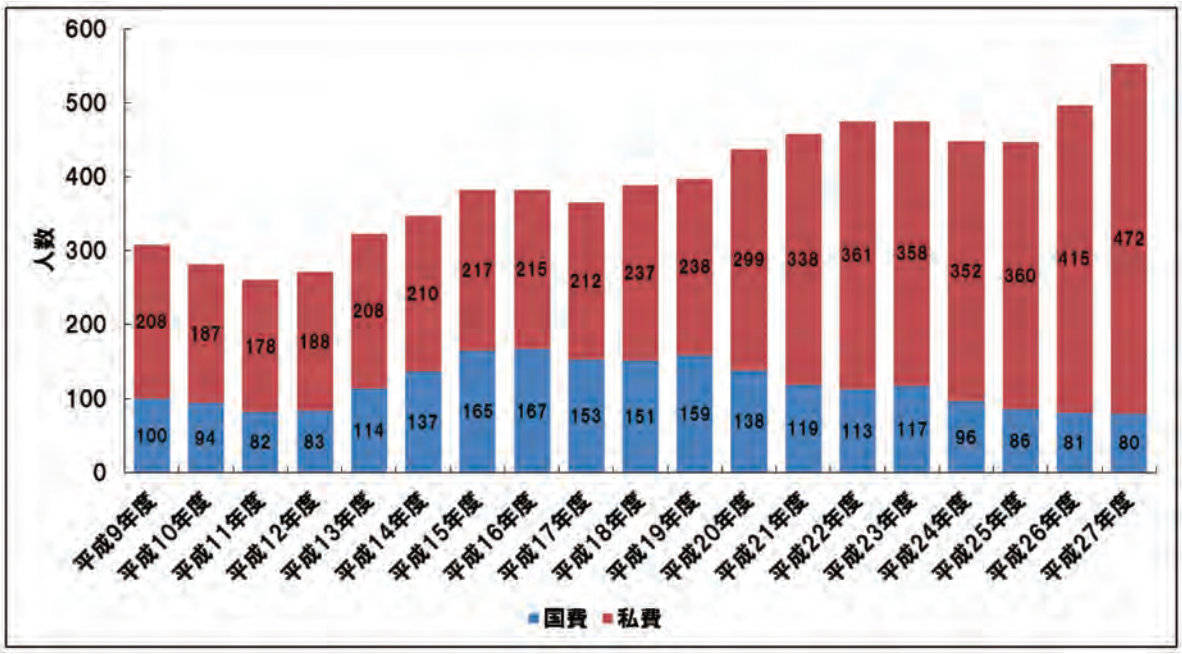


図４　留学生在籍者数

（各年度１１月１日に調査し，その時点での在籍者数）

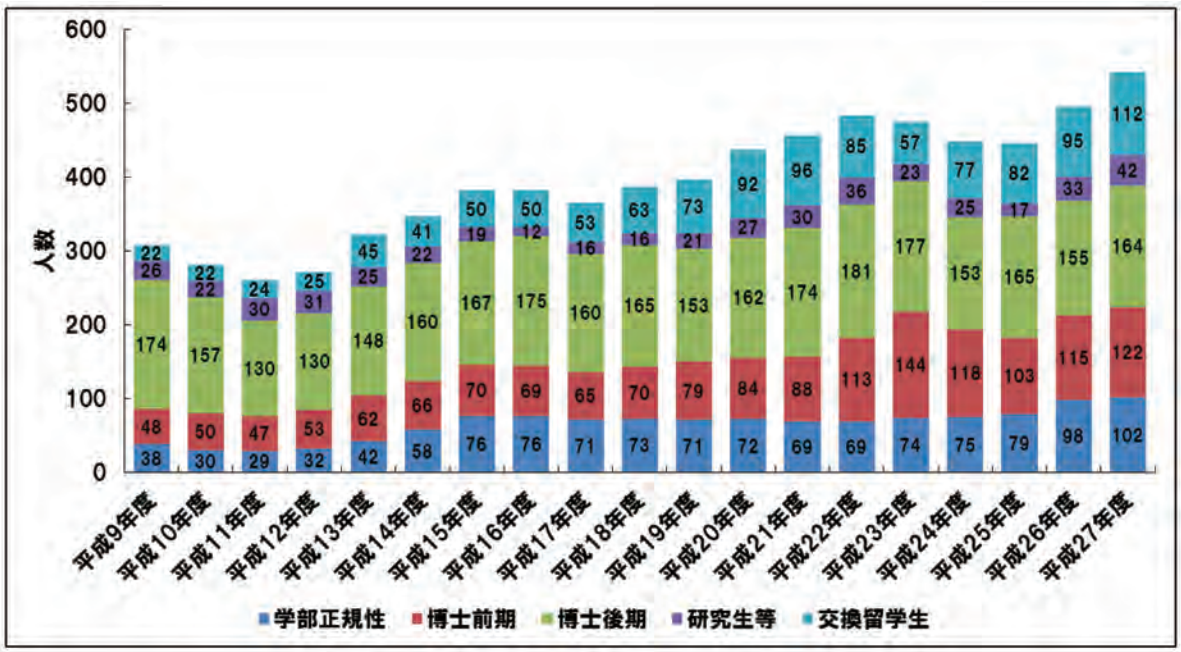


図５　留学生身分別在籍者数

（各年度１１月１日に調査し，その時点での在籍者数）

表５　留学生国籍別在籍者数

地　域	国・地域	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	合計	
アジア	インド	9	10	9	12	11	51	1,922
	インドネシア	23	18	17	22	22	102	
	韓国	92	73	70	61	56	352	
	カンボジア	1	1	1	1		4	
	スリランカ	1	1			1	3	
	タイ	10	17	20	25	31	103	
	台湾	7	8	6	6	10	37	
	中国	199	189	175	204	230	997	
	ネパール	2	1	2	3	2	10	
	パキスタン	1	1	2	3	3	10	
	バングラデシュ	5	5	5	3	5	23	
	フィリピン	2	2	2	2	8	16	
	ベトナム	15	8	9	12	17	61	
	マレーシア	29	27	27	28	31	142	
	ミャンマー	1					1	
	モンゴル	2	2	1	1	3	9	
	ラオス				1		1	
中近東	イエメン	1	1	3	1	1	7	65
	イラン	4	4	1	3	3	15	
	オマーン	1	1				2	
	トルコ	11	10	6	5	5	37	
	ヨルダン		2	2			4	
アフリカ	アルジェリア		1	1		1	3	38
	ウガンダ	1	1	1	1	1	5	
	エジプト	1			1	1	3	
	エチオピア	1	1	1			3	
	カメルーン				1	1	2	
	ケニア	1					1	
	コンゴ民主共和国	1	1				2	
	ザンビア		1				1	
	チュニジア				1	1	2	
	ナイジェリア	1					1	
	ボツワナ				1	1	2	
	モロッコ	1	1	2	2	1	7	
	モザンビーク						0	
	リビア	1	1	2	1	1	6	
オセアニア	オーストラリア			1			1	3
	ニュージーランド				1	1	2	
北米	アメリカ合衆国	11	10	14	18	16	69	73
	カナダ		1	1	1	1	4	
中南米	エクアドル						0	126
	キューバ		4				4	
	コロンビア	2		3	1	1	7	
	チリ						0	
	パナマ	1					1	
	ブラジル	2	1	9	20	15	47	
	ベネズエラ	2	2	4	4	3	15	
	ペルー	3	2	4	4	4	17	
	ボリビア	3	6	5	4	1	19	
	ホンジュラス	2	1	1	1	1	6	
	メキシコ	2	2	2	1	3	10	
ヨーロッパ	アイスランド	1	1	1	1		4	189
	アゼルバイジャン			1			1	
	イタリア			3	6	1	10	
	ギリシャ			2			2	
	スイス				1		1	
	スウェーデン	4	8	3		2	17	
	スペイン			1			1	
	スロバキア	1				2	3	
	チェコ		1	1	1		3	
	デンマーク		2			3	5	
	ドイツ	4	8	9	10	18	49	
	トルクメニスタン			1	1	1	3	
	フィンランド	3	3	4	2	7	19	
	フランス	6	5	7	16	17	51	
	ブルガリア					1	1	
	ベルギー		2		1	1	4	
	ポーランド	1		2		2	5	
	ボスニア・ヘルツェゴ	1		1	1	1	4	
	ポルトガル	1					1	
	ラトビア					1	1	
	リトアニア		1				1	
	ルーマニア	1					1	
	ロシア					2	2	
合　計		475	448	445	496	552	2,416	2,416

表６　外国人研究者受入状況

国籍			年度			合計		備考
地域	国名	コード	Ｈ２５	Ｈ２６	Ｈ２７	国別	地域別	
アジア	パキスタン	101		1		1	416	
	インド	102	5	5	11	21		
	ネパール	103	1	1	1	3		
	バングラデシュ	104	5	3	2	10		
	ミャンマー	106		1		1		
	タイ	107	3	1	12	16		
	マレーシア	108	3	4	2	9		
	シンガポール	109	2	4		6		
	インドネシア	110	6	7	10	23		
	フィリピン	111		9	5	14		
	韓国	113	12	18	29	59		
	モンゴル	114			1	1		
	ベトナム	115	3	4	8	15		
	中国	116	33	67	123	223		
	台湾	122	1	11	2	14		
中近東	イラン	201	2	3	4	9	15	
	トルコ	202	1	1	1	3		
	イエメン	213			1	1		
	オマーン	216		1	1	2		
アフリカ	エジプト	301	2		1	3	8	
	リビア	303	1	1	1	3		
	コンゴ民主共和国	314	1	1		2		
オセアニア	オーストラリア	401	1	4	4	9	9	
北米	カナダ	501	1	2	4	7	53	
	アメリカ	502	11	27	8	46		
中南米	メキシコ	601	1	2	4	7	19	
	ブラジル	608		1	2	3		
	ボリビア	613			2	2		
	ペルー	614			2	2		

ヨーロッパ	コロンビア	616			1	1	89	
	ベネズエラ	617			3	3		
	ホンジュラス	618			1	1		
	フィンランド	702		1	2	3		
	スウェーデン	703		1	1	2		
	ノルウェー	704		1		1		
	イギリス	707	1	4		5		
	オランダ	710		6		6		
	ドイツ	711	4	17	4	25		
	フランス	712	6	9	7	22		
	スペイン	713	2	3	1	6		
	ポルトガル	714	1			1		
	イタリア	715		1	1	2		
	ギリシア	717			2	2		
	スイス	719			1	1		
	ポーランド	721	2			2		
	ロシア	728	1	2	4	7		
	スロベニア	738	2		1	3		
	ボスニア・ヘルツェゴビナ	740		1		1		
合計			114	225	270	609	609	

表７　サマースクール実施・学生受入状況

開催期間	来校大学等	海外からの参加者数
平成23年8月1日 ～8月7日	スウェーデン王立工科大学，ラ・サピエンツァ・ローマ大学，ヴェローナ大学，忠南大学	8
平成24年7月23日 ～8月3日	スウェーデン王立工科大学，ラ・サピエンツァ・ローマ大学，スイス連邦工科大学チューリッヒ，忠南大学，カリフォルニア大学バークレー，ミュンヘン工科大学，デンマーク工科大学，国立ボルドー高等電気情報通信大学，国際宇宙大学	23
平成25年7月29日 ～8月9日	スウェーデン王立工科大学，チャルマース工科大学，ベローナ大学，ラ・サピエンツァ・ローマ大学，スイス連邦工科大学チューリッヒ，アアルト大学，ソウル大学，デンマーク工科大学，国立ボルドー高等電気情報通信大学，国際宇宙大学，国立高等産業・企業情報科学大学，トロント大学	34
平成26年7月28日 ～8月8日	ラ・サピエンツァ・ローマ大学，スイス連邦工科大学ローザンヌ，スイス連邦工科大学チューリッヒ，国立高等産業・企業情報科学大学，チャルマース工科大学，サラエボ大学，ボルドー工科大学，ピエール・マリー・キュリー大学，国際宇宙大学，マサチューセッツ工科大学	34
平成27年7月27日 ～8月7日	スウェーデン王立工科大学，スイス連邦工科大学チューリッヒ校，ケンブリッジ大学，クランフィールド大学，アアルト大学，チャルマース工科大学，武漢理工大学，マニバル大学，バタボーン大学，デンマーク工科大学，ラ・サピエンツァ・ローマ大学，カールスルーエ工科大学，ペンシルバニア州立大学，プリマス大学，バイーア連邦大学，ニューハンプシャー大学，トロント大学，チュラロンコーン大学，国際宇宙大学	52

表８　日本語・科学技術日本語教育等の授業表例

東北大学　工学研究科・工学部
School of Engineering, Tohoku University

日本語・科学技術日本語クラス、語学クラス　授業時間表（2016 年度前期）
TIMETABLE OF CLASSES（Spring Semester, 2016）
Educational Courses of Japanese, Scientific & Technical Japanese, English and French

実施場所：工学研究科国際交流室（青葉山・工学部中央棟 2 階）
Class Room: Division of International Education & Exchange (IEED)
Engineering Center Hall 2F in Aobayama

時 曜	8 時 50 分から 10 時 20 分 8:50 - 10:20	10 時 30 分から 12 時 00 分 10:30 - 12:00	13 時 00 分から 14 時 30 分 13:00 - 14:30	14 時 40 分から 16 時 10 分 14:40 - 16:10	17 時 30 分から 19 時 00 分 17:30 - 19:00
月 Mon.			日本語　初級 1 船山　亜意 Basic Japanese 1 Ai FUNAYAMA	日本語　初級 2 船山　亜意 Basic Japanese 2 Ai FUNAYAMA	
火 Tue.			日本語　中級 2 志田　紀子 Intermediate Japanese 2 Noriko SHIDA	科学技術日本語 A 森谷　祐一 Sci. & Tech. Japanese A Hirokazu MORIYA	英語コミュニケーション（聴解） ﾋﾞﾆｼｳｽ・ｱｷﾞｱﾙ・ﾃﾞ ｿｳｻﾞ English Communication (INPUT) Vinicius AGUIAR DE SOUZA
水 Wed.		日本語 初級 2 船山　亜意 Basic Japanese 2 Ai FUNAYAMA	科学技術日本語 B 森谷　祐一 Sci. & Tech. Japanese B Hirokazu MORIYA	日本語 中級 1 船山　亜意 Intermediate Japanese 1 Ai FUNAYAMA	英語コミュニケーション（発話） ﾌﾞﾗｲｱﾝ・ｽﾄﾗﾄﾌｫｰﾄﾞ English Communication (OUTPUT) Bryan STRATFORD
木 Thu.		日本語 初級 1 船山　亜意 Basic Japanese 1 Ai FUNAYAMA			フランス語会話 ﾌｨﾘｯﾌﾟ・ｺﾞﾍﾞｰﾙ French Conversation Philippe GAUBERT
金 Fri.					

※アドバイジングは随時受け付けています。 You can come anytime for advising.

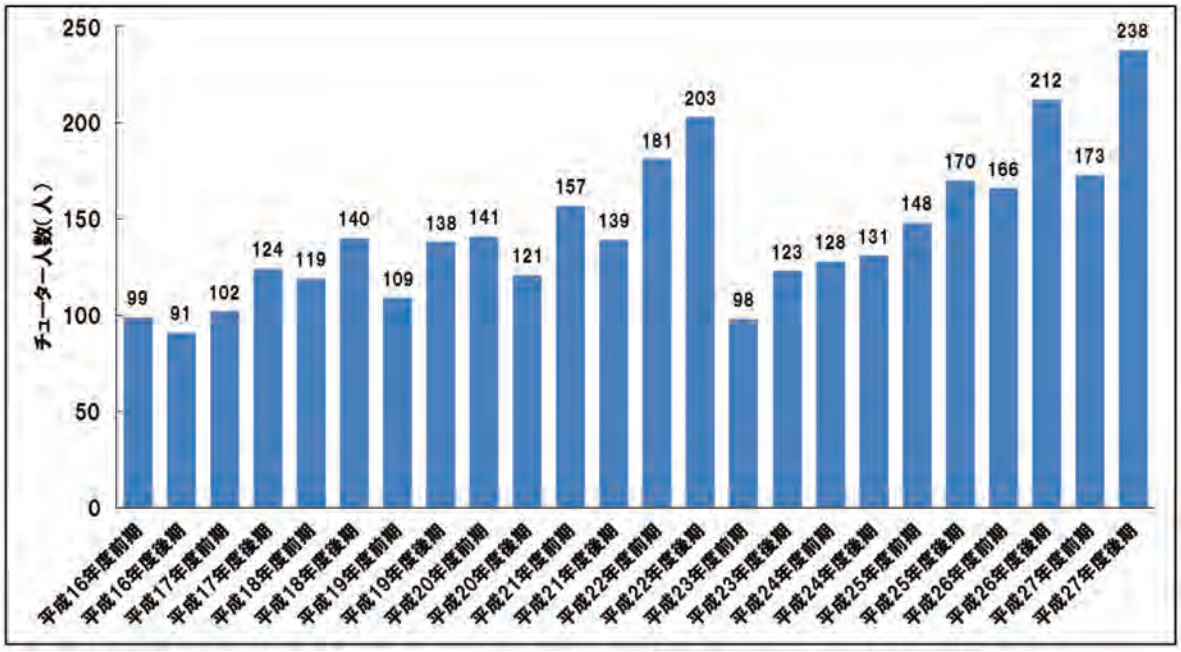


図６　留学生支援チューターの人数

表９　留学生・外国人研究者向け国内研修旅行の実績

年度	研修先	参加者数(人)
平成23年度	山形（陶芸体験，寺社見学）	36
平成24年度	福島（絵付け，城見学ほか）	25
平成25年度	福島（座禅，城見学ほか）	12
平成26年度	山形（将棋駒絵付け，銀山温泉見学ほか）	17
平成27年度	山形（醸造所見学，将棋駒絵付け，舟下り）	14

表 10　学生国際工学研修実績

期間	研修実施国	研修先機関	参加学生数	研修参加後留学等した学生の数
平成23年度 (平成23年9月25～30日)	台湾	1)　国立成功大学 2)　国立中興大学	16名 大学院7名，学部8名 団長：中島美樹子（国際交流室副室長）	5名
平成24年度 (平成24年9月	ポーランド，チェ	オストラバ工科大学 ブロツワフ工科大学	28名 大学院5名，学部23名 団長：真野明教授（国際交流室長）	5名
平成25年度 (平成25年9月4日～14日)	タイ，シンガポー	1)キングモンクト工科大学ラカバン 2)キングモンクト工科大学トンブリ 3)タマサート大学国際工学部 4)ナンヤン工科大学 5)フジクラ電子 6)OISHII 7)自治体国際化協会シンガポール 8)昭和電工HD	13名 大学院3名，学部10名 団長：湯上浩雄教授(副研究科長)	2名
平成26年度 (平成25年9月15日～21日)	フランス	1)ボルドー工科大学 2)INSAトゥールーズ 3)エアバス社	19名 大学院1名，学部12名 団長：森谷祐一准教授	3名
平成27年度 (平成25年9月13日～19日)	スウェーデン	1)王立工科大学 2)チャルマース工科大学 3)ボルボ社	17名 学部17名 団長：湯上浩雄教授(副研究科長)	4名
平成28年度 (平成25年9月26日～10月1日)	台湾	1)淡江大学 2)中興大学 3)Shuz Tung Machinery industrial社 4)GOODWAY MACHINE 社	29名 大学院5名，学部17名 団長：湯上浩雄教授(副研究科長)	-

表 11：対日理解プログラム実施概要

期間	研修実施国	研修先機関	参加学生数
平成28年3月8日～15日	米国	シアトル大学，エバーステート・カレッジ，ウイングルーケ小学校，州議事堂・議会見学，日本総領事館表敬訪問他	21名 （学部19名，大学院5名）

表 12　海外大学サマースクールへの派遣実績

年度	大学名	学部	大学院	合計
24	デンマーク工科大		6	6
24	国立中興大	3		3
24	ドルムント大	1		1
25	デンマーク工科大	2	1	3
25	シンガポール国立大	1		1
25	キングモンクト工科大学（トンブリ校）	3		3
26	デンマーク工科大	3	4	7
26	国立中興大学	6	1	7
26	トゥルク応用科学大学	3		3
26	シンガポール国立大学	2		2
26	ナンヤン工科大学	2		2
26	キングモンクト工科大学	2		2
26	スイス連邦工科大学（チューリッヒ校）		1	1
27	デンマーク工科大		1	1
27	ミュンヘン工科大学	1	1	2
27	シンガポール国立大学	2		2
27	国立中興大学		1	1
27	キングモンクト工科大学トンブリ校		1	1
合計		31	17	48

表 13　海外の大学生訪問団と本学学生との交流会開催実績（国際交流室実施分）

月 日	来校大学等	海外からの参加者数	本学学生参加者数
平成23年8月1日 ～8月7日	サマースクール参加学生との交流会（着物着付け，茶道，史跡等見学）	8	8
平成24年5月11日	キングモンクト工科大学ラカバン，トゥルク科学技術大学，リール大学，仙台高専訪問団との交流	17	14
平成24年7月23日 ～8月3日	サマースクール参加学生との交流会（着物着付け，茶道，史跡等見学	23	25
平成25年7月29日 ～8月9日	サマースクール参加学生との交流会（着物着付け，茶道，史跡等見学	34	19
平成26年4月25日	キングモンクト工科大学ラカバン，トゥルク科学技術大学，仙台高専訪問団との交流	21	8
平成27年6月25日	キングモンクト工科大学ラカバン，トゥルク科学技術大学，リール科学技術大学，カレー科学技術大学，仙台高専訪問団との交流	20	4
平成26年7月28日 ～8月8日	サマースクール参加学生との交流会（着物着付け，茶道，史跡等見学	34	26
平成27年7月27日 ～8月7日	サマースクール参加学生との交流会（着物着付け，茶道，史跡等見学	52	34

１．１．２．４　改善のための方策

(1)　専任教員および担当事務職員の専門性向上

工学研究科・工学部では，日本語教育，チューター活動支援，カウンセリング，派遣留学相談および支援，英語教材の運用，学生の海外研修の実施，学術交流協定締結支援等，きめの細かい支援，指導を行っている。一方，本学の留学生のうち約 30%の 500 名超が工学研究科・工学部に在籍している現状で，限られたスタッフで運営するためには，業務内容の効率化および教員，事務職員のスキルアップが必要である．業務効率化では，業務の流れを可視化し，業務で統一化可能なものは規格化する．

(2)　施設・備品の充実

交流スペースを充実させ，海外の新聞購読や DVD 等の教材やインターネットを通じての語学学習，情報収集を行えるように整備する。また，日本語，英語，フランス語，中国語学習教材を整備し学生に提供しているが，海外大学との共同教育プログラム等のニーズに応えられるように更なる整備を検討する。

(3)　学術交流協定締結の促進

学術交流協定締結の促進により，海外の大学・研究機関との間の研究者および学生交流を活性化し，国際的視野を有する人材の育成を促進するため，大学・部局との間にすでに研究交流実績があり，さらに将来的双方にとって学術的メリットがあると考えられる場合，交流協定締結に積極的な理解と協力を依頼し，支援を行う。

(4)　派遣留学の促進

工学研究科では，交換留学における派遣留学促進のために様々な活動を行っているが，その数は留学生受入数と比較すると少ない現状にある。これを受けて，学生に向けての派遣留学に関する広報活動を強化する．取り組み例としては，1 年生オリエンテーションでの啓蒙等，早い時期から留学することを意識してもらう工夫をする。また，年 2 回留学説明会を開催し，留学計画の立て方や手続き方法を説明する他，交換留学経験者の講演を行うなど，学生たちの留学への意識を維持してもらえるように努める。

(5)　学術・学生国際交流に関するデータベースの構築

国際交流に関する各種データは，年々増え続けている。国際交流に関する各種データは，文書ならびに電子ファイルとして国際交流係で蓄積されているが，IR 室との連携や，重要なデータ・情報管理のためインフラストラクチャーの整備が必要であると考えられる。蓄積されたデータの電子ファイル化を進めるとともに，常時検索・分析が容易な保存につとめる。

(6)　留学生支援のためのさらなる充実

工学部・工学研究科では，国際コースが開設しており，これらのコースの学生は，学位取得のために日本語を要求されていない。また研究を中心とする博士後期課程の留学生や外国人研究者には，日本語を理解し得ない者が多数在籍する。この現状を踏まえて，英語対応が可能な事務職員の配置や，国際交流の重要性を理解し行動するボランティアの育成を図る。また，カウンセリング室，学生支援室，国際交流室，国際交流係の教職員間の情報共有を図り，様々な事象に対応可能な体制となるように努める。その他，緊急時に医療機関受診手続きや救援者対応等を迅速に行えるように，メディカルアシスタントサービスへの加入を検討する。

(7)　学内インターネット利用による国際交流・教育活動の充実

留学希望者やチューター向けメーリングリストを整備し，国際交流活動状況や国際教育交流に関する情報の発信を強化する。工学研究科で運用していたインターネット英語学習教材を平成 23 年に情報教育基盤センター内のシステムに移設し，これにより，学外からの教材へのアクセスを可能にしたが，英語教材の学生への周知とともに利用促進を行う。

１．２　安全保障輸出管理体制

本学においては，平成 22 年 3 月に安全保障輸出管理規程を制定し，安全保障輸出管理を本学のコンプライアンス活動に組み込み，輸出管理体制の整備を行い，実効的な輸出管理の実践に取り組んでいる。

具体的には，外為法に基づく該非判定及び取引審査，普及啓発活動，リスト規制技術等の保有状況調査，定期監査の実施などである。

背景には，本学のワールドクラスへの飛躍を目指しての留学生の戦略的受入れ，海外機関との連携強化，研究成果の社会還元，国際産学連携の推進など教育・研究両面におけるグローバル化の加速に対し，近年の国際情勢から，ミサイル発射事件やテロ事件など，国際社会の平和と安全を脅かす事件が頻発する中，大量破壊兵器等の開発に転用されるおそれのある機微技術の流出に万全を期すことが国際安全保障政策の重要な一部を形成している。懸念国が狙う様々な機微技術を保有する大学の教育研究活動においても，安全保障輸出管理の「漏れ」を通じた機微技術の流出リスクが高まっており，輸出管理の厳格化が求められている。

工学研究科においても，工学研究科等安全保障輸出管理委員会を設置し，ここで工学研究科の 5 系 1 専攻と，環境科学研究科，医工学研究科，未来科学技術共同研究センター，国際集積エレクトロニクス研究開発センター，レアメタル・グリーンイノベーション研究開発センター（以下,「工学研究科等」という。）の安全保障輸出管理業務を行なっている。

その内容は,（1）輸出管理業務の統括,（2）該非判定・取引審査の部局判定,（3）外国における技術・貨物の紛失・盗難時の通報，および（4）危機発生時の報告，等であるが，本研究科では，全学ルールでは不要とされている，国籍が懸念先以外かつホワイト国に直近 6 ヵ月以上居住していた人物で，2002 年以降の経歴に懸念先に所属していた経歴が無い者に対して，公知の技術を提供する場合や，非実験系の研究における取引についても，チェックを行っている。

工学研究科等に各々１名，合計 11 名の輸出管理アドバイザーを配置し，教員に対して外為法上の専門的な助言を行っている。

このようにして，知の自由な追及とその結果の公開を行動原理としてきた大学に安全保障輸出管理を浸透させている。

（参考）

	H24年度	H25年度	H26年度	H27年度	H28年度 ＊8/31現在
輸出管理シート受付件数	239	196	191	289	181
本部委員会で審議される案件(懸念先からの受入れ等)	4	2	5	13	4
うち非承認	0	0	0	0	0

２．社会との連携，国際交流等における東日本大震災の影響と対応

２．１　研究活動面における社会との連携及び協力に関する東日本大震災の影響と対

応

震災後，地域の要請もしくは自発的な形で，地域の復興に向けて，多くの教職員，学生が各々の研究知識・資産を活用して支援を行っている。

＜地方公共団体の支援＞

工学研究科と石巻市は東日本大震災からの地域社会の復興と発展，社会ニーズに対応した研究の深化，未来を担う人材の育成に奇与することを目的とし，両者の連携・協力に関する協定を6月23日に締結した。石巻市の「復興ビジョン有識者懇談会」や「震災復興基本計画市民検討委員会」などにおいて人的，知的支援の提供と復興計画策定への支援を行っている。

また，被災した地方公共団体の復興を支援するため，宮城県震災復興会議に1名，仙台市震災復興検討会議に3名，岩沼市震災復興推進会議に1名，南三陸町震災復興計画策定会議に1名，亘理町震災復興会議に1名，気仙沼市震災復興会議に1名，塩釜市震災復興計画検討委員会に1名，名取市新たな未来会議に1名，石巻市震災復興ビジョン懇談会に2名，大崎市震災復興市民会議に1名，釜石市復興プロジェクト会議に2名が委員として参加した。

＜地域への減災の啓蒙活動＞

附属災害制御研究センターが中心となり，被災地の現地調査や被害解析について，７カ国の調査団との連携，10 カ国の訪問，３カ国との共同研究を実施した。

東日本大震災の実態や教訓を後世に伝えるため震災の記録をアーカイブ（記録）するとともに，再生・復興にむけて広域での被害把握を共有するため建物被害地図を作成した。

津波シミュレーションを実施して得られた防災に関するデータを仙台市等の検討会等へ提供した。Nature 誌(Vol.483,　2012)に紹介された。

東日本大震災後の復旧や復興に関する 18 の国関係の委員会，宮城県震災復興会議を始めとする４つの県の検討会，さらには８各沿岸市町の会議・委員会に，本研究科教員が参加している。

教職員が自主的に取り組む復興支援プロジェクトで，工学研究科では２つの重点プロジェクトを主導しているほか，『東北大学「復興アクション 100+」』に 23 のプロジェクトを展開させている（表 14)。

以上の活動が災害科学国際研究所の設立につながった。

表 14　災害復興新生研究機構への貢献プロジェクト一覧

重点プロジェクト
・放射性物質汚染対策プロジェクト
・復興産学連携推進プロジェクト
復興アクション 100＋
〔復旧・復興活動〕
・被災建築物復旧再建支援事業（非木造），災度や復旧可能性の判定法
・せんだいスクール・オブ・デザイン 連続ワークショップ 「復興へのリデザイン」
・東日本大震災およびそれに伴う福島原子力災害に対する極限ロボティクスの適用
・石巻市との包括連携協定締結
・アーキエイド（建築家による復興支援ネットワーク）
〔防災・減災対策〕
・重層的フェイルセーフシステムを備えた社会実現のための社会基盤構築に関する研究
・防災および減災を目的とするセンサ・コミュニケーション・ソサエエティの構築
・震災構造物の破壊クライテリアの分析と高信頼・高強度化設計指針の構築
・リモートセンシングと空間情報処理による広域津波被災地の被害全容解明と復興モニタリング，および次世代津波被害予測技術への展開
・高信頼分散エネルギー供給システムと防災地殻利用システムの研究開発
・電気が利用できない非常時におけるエネルギー確保術の構築
・東北地方太平洋沖地震被害調査に基づく既存不適格鉄骨造体育館の耐震改修効果の検証と課題抽出
・震災関連住宅における健康被害の低減対策に関する研究
〔インフラ等整備〕
・広域的激甚災害の復旧復興計画策定における計画諸元の明確化
・社会セキュリティと低炭素を両立するスマートエネルギーシステムの地域デザイン
・原子力発電設備における固有安全システムの再構築

〔産業復興・研究開発〕
・被災機関に対する微細加工設備の無料開放，および研究開発支援
・産学官連携製造業災害対策支援事業
・次世代磁性エレクトロニクス材料国際研究拠点
・グリーンエナジーハーベスティング材料研究拠点
・新産業創成型　地域高次（製造業・IT）産業復興構想
・産学連携地域再生マッチング等支援に関する協定締結
・避難所の被災者の静脈血凝集度の非侵襲的診断

＜地域の安全に関する支援＞

量子エネルギー工学専攻および放射性同位元素実験室では，サイクロトロンラジオアイソトープセンターなど学内関連施設と協力し，震災後の津波による福島第一原子力発電所の事故により飛散した放射性物質による仙台市内および県南部の放射線量を事故直後から継続的に測定し，モニタリングを行っている。これらの結果は，東北大学のホームページに掲載され，地域の安全に関わる情報として公開されている。さらに仙台市および宮城県など自治体の委託を受け，各地の水道水，原乳，野菜，魚，海水，食肉に含まれる放射能濃度を継続的に測定し，そのデータを自治体に提供することにより，県民の放射能汚染に対する不安の払拭に努めている。

また，原発から放出された放射能を帯びた降下物による学校などの放射線量を下げるために，丸森町や福島市などの委託を受け，グラウンドなどの土壌汚染の状況調査や除染方法の検討を行った。これに基づき園庭やグラウンドおよび公園など数カ所において自治体や住民の協力も得て，実際に表土の除去と簡便な洗浄方法による土壌の除染作業を行い，空間線量を数分の一から十分の一に下げることに成功した。これによりその土地に合った空間線量の低減方法と，取り除いた放射性物質の保管方法などを提案している。これらの活動は新聞やテレビなどで頻繁に紹介されている。併せて放射線被曝や放射能汚染についての講演なども行うことで，地域の住民に正確な情報を伝え，放射能・放射線への理解を深めながら放射能汚染からの復興支援を行っている。

２．２　国際的な連携及び交流活動における東日本大震災の影響と対応

東日本大震災の直後，外国人留学生の多くが各国大使館の手配等により仙台を離れ，海外に避難した．その影響もあり，留学生の在学数は，一時的ではあるが減少した．これに対して，本学は，復旧を進めるとともに，復旧作業が順調に進捗していること，福島原発による放射線の影響は無いこと等を内外に向けて発信を続け，本研究科でも海外からの問い合わせに対して同様の情報発信を継続した。その結果，本研究科への留学生は，26年までには回復した。

３．社会との連携，国際交流等における第３期中期目標中期計画を踏まえた今後の活動計画

国際対応力を有する人材の育成を強化するため，以下の取り組みを推進する。

(1) GE3/GE4（米国国際教育協会が実施しているプログラムで工学系学生の交換留学促進）やT.I.M.E.（ヨーロッパを中心とするコンソーシアムでダブルディグリーを促進）などの各種コンソーシアムに参加し，本研究科の魅力を発信するとともに，部局間協定締結を推進し，海外の大学に海外研究教育機関とのネットワーク強化を図る。

(2) 国際コースやサマープログラム（受入）など様々なプログラムを推進し，学生の受入れを強化し，人材交流を図る。

(3) 海外研修，サマープログラム（派遣），派遣留学や海外インターンシップを推進し，学生の派遣を強化し，国際的人材の育成を図る．
(4) アドミッションポリシーに基づく多様な学生を確保するため，国際バカロレア入試や日本人を対象に英語で学習するためのグローバル入試の導入，国際学士コース入試等を推進する。
(5) 若手教員の長期海外派遣プログラムの充実を図り，国際的人材の育成を行うともに，海外の教育研究機関とのネットワークを拡大する。

Ⅵ　施設・環境について

１．施設

１．１　施設整備の問題点と課題

１．１．１　景観・土地利用の現状と課題

工学研究科では，それまでの施設整備委員会に代わって平成１８年１０月に設置されたキャンパスマスタープラン策定委員会のもと，平成13年度に策定された施設整備長期計画を見直し，10 年間の整備目標として，「青葉山東キャンパスマスタープラン（ver.1)」を策定以降，3回の改訂を経て現在に至っている。この間，主要な実験研究棟の改修や新営が行われ，建物の老朽化に対する処置や組織の改編による狭隘化の解消が図られてきた。しかし，築後40数年を経て未だ改修・改築が行われていない施設が多数存在するほか，環境問題等社会情勢の変化への対応の遅れなども問題となっている。そこで，以下の視点からキャンパスの現状と解決すべき課題について整理する。

(1)　自然との融合に乏しい土地利用

工学研究科・工学部のある青葉山は，緑豊かなゾーンとして仙台市民が大切にしている地域であり，貴重な緑の財産となっている。しかしながら，青葉山の自然と一体となった緑豊かなキャンパスであるとは言いがたく，道路・通路等が総敷地面積の３６％程度占めているのに対して，緑地区域（保存緑地を除く芝地，樹林地など）の面積は２５％程度にとどまっており，教職員・学生のみならず，市民に潤いと安らぎを与える貴重な空間としては不満な状況にある。

青葉山の持つポテンシャルを最大限に引き出すために，自然との融合に配慮したキャンパスを目指し，教育的見地からの環境づくりとして学生に夢を与えるシンボル的な施設として，平成２２年度にセンタースクエアの整備後，平成２５年度には工学部管理棟の大規模改修，平成２６年度には管理棟南側にカタールガーデン，デッキ材による舗装，東屋，ソーラーバレーを設け自然と融合した施設整備を行った。今後，各系の環境整備の対応についての調査（経費面も含めて）を検討し，緑地・樹木の維持管理を効率的に行うことのできる体制づくりを推進する。

(2)　高度利用が為されていない低密度な研究・講義棟配置

キャンパス内の建物は，基本的に系ごとのまとまりを保った形で研究棟及び講義棟が配置されている。系の主たる研究棟は中高層の建物が多いが，その近傍に1～2階建程度の高度利用率の低い実験棟などが建てられ低密度利用の割合が多い。

低密度な教育･研究環境は，安定した良好な環境を生み出さないと考えられることから，建物を中層化し密度の高い教育・研究環境を実現するとともに，中層化によって発生した空地を公園や緑地として開放するなどの整備を進めてきたところである。

各系の低層実験棟については，概算要求により計画的に改築等を行ってきており，現在，第４期分として，マテリアル・開発系の改築工事が進行中で，残りの電子情報システム・応物系低層実験棟についても引き続き概算要求等を行うことにより整備する計画である。

(3)　分散した講義室

講義室は系ごとに分散的に配置されており，系内だけに限定される講義の場合には利便性が高い。しかし，分散立地の結果，専攻や系に跨がる学際的な授業のための講義室の集積は，総合研究棟の数室程度と，全体としては少ない。

数多くの講義室の集積は，講義室の使用時間数を向上させ，使用効率を高めるとともに交通安全上も利点があるため，講義室を集約的に整備する方向で検討する必要がある。

共通講義棟として，平成２２年度にセンタースクエア内に多角的に使用可能な大講義室を整備した。

(4)　一体感を持ったキャンパス整備の必要性

長期計画以後，主たる研究棟・講義棟の改修工事が進められ，系ごとに色調を変えながらも色相・明度を統一的に塗り替え，全体としてまとまりのある色彩計画を行ってきた。しかし，大部分の低層の建物や鉄骨造の小規模な建物については，まだ手がつけられていない状況であり，外観上も統一性に欠けるものとなっている。

今後は，それらの建物の改築，改修，撤去も含めて検討し，細かいところまで統一性に配慮した施設整備を行っていくことが肝要である。

(5)　青葉城址周辺の景観計画との整合性

東日本大震災以前は，仲の瀬橋付近から電子情報システム・応物系実験研究棟（8 階建て）が見え，これによって青葉山の稜線が損なわれていたが，被災建物を復旧するにあたり地上６階建てに抑え，仙台市の青葉山公園整備計画と歩調を合わせる形で，市内からのスカイラインを尊重し，青葉山の景観に配慮した建物の高さを計画した。

今後整備する建物についても，青葉山の景観に配慮した計画をする必要がある。

１．１．２　建築物の現状と課題

(1)　老朽化の現状

長期計画策定後，計画的に主要建物の改修工事が行われ，平成２５年度には機械講義棟，平成２６年度には化学・バイオ系実験棟，量子ＲＩ実験室，平成２７・２８年度には量子臨海未満実験室及び高速中性子実験室を実施してきた。その結果，改修が行われた建物の居住環境は以前に比べ非常に改善されたが，化学・バイオ系研究棟，第２新棟，量子エネルギー実験研究棟，講義棟，機械実験研究棟・精密実験研究棟についてはほとんど改修が進んでいないことから，一刻も早くこれらの改修工事を完了させる必要がある。

(2)　狭隘化の現状

1994 年度より始まった主要学科の改組と講座学科目の増設，教養部改組に伴う講座新設，大学院重点化に伴う大学院専任講座の設置等により，研究室・講義室等の各種施設は計画時の約 2 倍の面積が必要となり狭隘化が進行したが，平成 16 年度に総合研究棟が完成したことにより，ある程度解消されつつあるが，教育・研究環境を充実させるためには不十分であり，なお一層狭隘化を解消させる必要がある。

(3)　時代の変化に対応しにくい室配置

未改修の実験研究棟は中廊下型で，各諸室が壁で仕切られた小部屋方式である。これによって，廊下を挟んで一つの研究室が配置される状況が生まれ，同時に，廊下で動線が交錯している。また，現在の状況では，多様化する研究に対処することが難しい等の問題がある。

今後の改修に際しては，中廊下型よりも機能性・安全性に優れた片廊下型を採用することを検討するほか，将来的な研究の発展に対応できるようオープンスペースを取り入れた計画とする予定である。

(4)　コミュニケーションを生み出す場の整備の必要性

現在学生の憩いの場は，各実験研究棟の僅かなロビーのみであり，他の研究室の教職員・学生との交流が希薄となっている。また，講義棟と研究棟が別れていて，教育と研究が融合一体化しているとは言えない状況であるほか，風が強いのに講義棟が戸外に配置されている等の問題もある。

平成２２年度に整備されたセンタースクエア内の食堂を，学生のコミュニケーションの場として継続的に開放しているが，各系には教職員・学生間の有機的なコミュニケーションを生み出すための場所は無く，ロビー等のスペースの整備や，教育と研究が一体化した良好な施設環境を目指した整備を検討して行く必要がある。

(5)　国際化に対応する厚生施設の整備

老朽・狭隘であった中央食堂・購買部が，平成２２年度のセンタースクエア整備に伴い新しくなり，昼休み時間帯の食堂等の行列待ちはある程度解消された。また，継続的に解放することで，学生のコミュニケーションの場としても利用されている。しかし，いまだに，抜本的な解決には至っていない状況のため，現在，中央棟と管理棟の間の敷地に，食堂及び学生のコミュニケーションの場を確保するような施設計画を検討している。

外国人用のゲストハウスなど，研究の多様化・国際化に対応するための厚生施設が極端に不足しており，留学生が憩える空間としての厚生施設の整備が急務である。

また，現在，駐車場として利用しているグラウンドの復活を計画しており，厚生施設のより一層の充実を図ることとしている。

１．１．３　交通・構内動線の現状と課題

(1)　駐車場・駐輪場の不足

平成２８年３月に地下鉄東西線が開通したが，相変わらず教職員・学生の車，バイク，自転車の利用は相当数あり，駐車場・駐輪場の絶対的不足ならびに交通安全問題は解消されていない。

これまで，応急処置的にテニスコートを潰したりして系ごとに駐車場を拡大してきた経緯がある。さらに，現在ではグランドも駐車場として使用しているが，グラウンド復活を計画し，段階的に撤収する計画となっており更なる整備を進める必要がある。今後は，それらの経緯も踏まえた上で系・学科のテリトリーという考え方を転向し，抜本的な解決を目指し，キャンパス全体の敷地を一体的に考えて，駐車場の地下化・二層化等も検討しながら整備を進めていく必要がある。

(2)　不十分な交通安全機能

キャンパス内を縦断する車道幅 12m の 3 号道路は仙台市の市道で，青葉城への観光道路としてのほか，南部住宅地域から市中心部への交通路としても機能している。今回の震災により市道青葉城址線が通行止めになったため，交通量がさらに増加し，人と車の交錯が多く見られ危険な状態であったため，平成２６年度には工学部グラウンド付近，青葉橋付近，付属図書館工学分館付近の交差点信号機を歩車分離式に変更した。現在は市道青葉城址線は通行再開され，３号道路の交通量は減少しているものの，３号道路際に配置されている講義棟などでは騒音・排気ガス等の影響があり，その改善が必要と考える。

また，平成２２年度より仙台市と共同で３号道路の歩道拡幅工事を実施し，平成２７年度には完了した。将来仙台市の都市計画道路である川内旗立線（地下幹線道路）が実現すれば，交通量が減少することが予想されることから，３号道路を歩車分離の徹底したコミュニティー道路として，これをキャンパスの特徴にするよう検討していくことが重要であると考えられる。

また，冬季には例年道路の凍結が問題となる。積雪が多い年の場合は自動車の通行が危険であるだけでなく，歩行者が歩道を使用する際も大変危険な状況である。今後は，ロードヒーティングの導入等により，寒冷地にふさわしい快適な環境整備を検討していく必要がある。

(3)　利便性の低い公共交通

仙台市地下鉄の開業に伴い，仙台市バスは現在，川内を経て仙台駅に至る路線が廃止され，青葉城趾経由で八木山方面に繋がる路線，および宮城教育大学を経て青葉台に至る路線の 2 つのルートがあるが，１時間に１本の運行となっており，仙台市バスの利便性が悪くなった。その対応策として，学内キャンパス間バスや地下鉄連絡バスを走らせ対応している。

しかし，深夜における交通手段は未だに自家用車，バイク，自転車に依存している。駐車場不足から通学の規制実施しているが，公共的交通手段を必要とする卒論生以上を規制することは難しく，米国のようなスクールバスの深夜運転など何らかの対策を講じることが必要であると考えられる。

１．１．４　施設整備から見た防災・安全面の現状と課題

(1)　大規模地震等自然災害に対する対策の必要性

今回の東日本大震災では，発生後すぐに工学部キャンパス内の中央棟に震災対策拠点を設け，教職員及び学生の安否確認，被害状況の情報収集，帰宅困難者への対応を実施したが，電気・ガス・水道・情報といったライフラインの確保が十分で無かったため，今後の整備について検討が必要である。

(2)　消防活動困難区域の存在や教育・研究等密集地域における延焼の危険性

道路基盤の状況から火災時の消防活動に支障がある地域が存在する。また，基盤が未整備なまま教育・研究棟が密集した地域は，火災時に延焼の危険性がある。

建物の新営にあたっては，延焼の危険性に配慮した棟配置を行うとともに，危険物・高圧ガスなどの使用や有機溶剤の廃棄タンク保存については，ルールの見直し等も含めた検討が必要である。

(3)　バイク等の盗難の多発

近年，各系の駐輪場において特に夜間にバイク等の盗難が多発している。防犯カメラ・防犯ベルの設置や，組織的に見回りをするなど盗難を未然に防ぐ対策を講じているが，まだ不十分である。

(4)不審者等への対応

近年，本学では不審者等による盗難が多数報告されており，工学研究科においては警備員が一日数回構内を巡回したり，中央特定の建物は防犯カメラにより警備員室で監視を行っているが，各系の研究室・実験室等への出入りは，平日の時間内であればある程度自由な状況である。今後，各系の主な建物の出入りについても，防犯カメラ等により警備員室で監視できるような整備を行う必要がある。

１．１．５　施設整備から見た情報通信網の現状と課題

未改修の建物は，報情通信網の変化・発展に対応できない建物構造のため，コンピュータネットワークの発達による配線の複雑化に対応できず，壁や天井付近にタコ足状に配線しているのが現状である。こうした状況は環境美化という観点から望ましくないだけでなく，配線の切断などが容易に起こりうる環境であることから危険ですらある。新営建物ではその対応がなされているが，改修の場合においても，OA 床の整備等を積極的に図り，変化の激しい情報通信環境に対応できるよう検討する必要がある。

１．１．６　施設整備から見た環境・ユーテリティの現状と課題

(1)　エネルギー供給システム整備の必要性

①電気

現在の変圧器容量（25,000kVA）は，今後の不足面積の整備においても十分であると考えられるが，契約電力は 15,600kW で，電力需要の増加が予想されるため対策を考慮する必要がある。また点検等で年に数回停電が起こり，サーバを停止せざるを得ない状況が発生していることから，無停電キャンパスの実現を目指した整備も検討する必要がある。そのために，現状の買電依存型の構造を変革すべく，単に節電を呼び掛けるだけではなく，コージェネレーション・システムの導入や技術的工夫による省エネルギーの実現等も含めて総合的に検討することが肝要である。

②暖房

改修の行われた建物は，サッシや暖房配管が交換され暖房効率が上がっているが，まだ未改修の建物は，現有機器・配管の更新が行われていないため，建物自体の断熱・気密性能が劣っていることなど，暖房用エネルギーの高効率使用をさまたげていることが問題となっている。

③衛生

現状では上水と井水とを混合し給水しているが，井水について，シリカ成分の増大など水質悪化が進み，濁度も基準上限近くになっており，枯渇が懸念されている。また，配管の老朽化に伴う漏水が問題となっている。給水に関しては井水の使用を止めることを検討するほか，配管の更新による漏水の防止，冷却水の回収ラインの改善や中水利用の検討などを考慮していく必要がある。

(2)　排水環境改善の必要性

実験・生活排水に関しては，環境保全センター内で成分をチェックし仙台市の基準を満たすよう処理している。現在，市の基準では実験排水と生活排水は分離する必要がないが，今後は市に先駆けた分離を目指し，学内で実験排水を処理できるような整備も検討していく必要がある。

１．２　キャンパス計画各論

仙台市のシンボルである天然記念物「青葉山」の奥にたたずむ，この青葉山東キャンパスは，植物園へのゲート，市内循環観光バス「ループル仙台」の停留所，「こもれびカフェ」，自動車の過去・未来館，全国の大学生協で初の試みとなるブックカフェ゛BOOOK゛といった施設が近年整備されたことや，地下鉄東西線の開業により，大学関係者以外の多くの市民が訪れるようになってきている。この素晴らしい環境の価値を高めるため，長期的な視点のもと青葉山キャンパス全体とも整合を取りながら，キャンパスマスタープラン策定委員会でマスタープランを策定している。

１．２．１　景観・土地利用計画

(1)　土地利用の目標

今後の計画においては，新営建物はキャンパス内の空地に建設せざるを得ないため，現在キャンパス敷地の中で２５％程度を占める緑地（市条例による保存緑地を除く）の比率をできる限り保持する計画とする。また，これらの緑地の中には維持・保全が十分に為されていない部分も含まれるため，現在の土地の持つポテンシャルを引き出すために効果的な緑地の整備を図る。大規模な解体，改築が進められる際には，緑地比率の増に努め，「環境調和型キャンパス」を目指す。

(2)　建物と緑地・広場の配置計画

比較的大規模なオープンスペースとして３号道路を介し，南北で交互に配置する。このオープンスペースは緑地・広場・駐車場等として利用する。また，センタースクエア周辺の緑地はオープンスペースの中でも核となる場所であることから，快適なコミュニティスペースとして重点的に整備を図る。現在の附属図書館工学分館および創造工学センター付近は，サテライトコアの中心的な役割を担う施設が集中している場所であるため，それに連続する形で電子情報システム・応物系前の敷地を，センタースクエア周辺のオープンスペースと対をなすように整備する。

(3)　構内のゾーニングと連結

現在，系ごとにまとまりをもった形で施設の配置が行われていることから，今後もこの方針を継続してゾーニングし整備を進める。これにより，来訪者にとっても分かりやすいキャンパスの施設配置が可能となる。

(4)　眺望に配慮した建物の高さ計画

今後キャンパス内の建物は中層化し空地率を高めた土地利用を図っていく必要があるが，市街地からの眺望にも配慮した計画としなければならない。仲の瀬橋，大町交番付近の標高は約 44m，そこから眺望されるキャンパスまでの最短距離 1.4km 地点（東食堂付近）の標高は約 148m である。青葉山の緑の稜線を配慮したこの地点での高さの限度は 20m 程度と考えられる。この視線角度を考慮し，市街地側に建てられる建物は青葉山の稜線を損なわ

ない計画を行う。

１．２．２　建築計画

施設整備計画に従って整備された内容並びに計画について述べる。

平成２４年度には量子実験棟，マテリアル・開発系実験棟改築，平成２５年度には機械系実験研究棟，機械講義棟改築，平成２６年度には化学・バイオ系実験棟，量子ＲＩ実験室改修，平成２７・２８年度にはマテリアル・開発系低層棟改築，量子臨海未満実験室，高速中性子実験室改修が行われている。また，平成２６年度には東日本大震災で甚大な被害があった，電子・応物系実験研究棟，人間・環境系教育研究棟，マテリアル・開発系教育研究棟が完成した。さらに，平成２２年度から年次計画で整備してきた３号道路の歩道拡張工事が平成２７年度に完了した。

今後の計画としては以下の通りである。

(1)　低層実験棟再整備計画

老朽化が進んでいる低層実験棟は一部改築・改修を行っているが，未改修の建物については計画的に概算要求等を行い整備する。現在，平成２９年度概算要求として電子情報システム・応物系低層実験棟を要求しており，本計画が最後の計画となる。

(2)　量子・化学系研究棟及び機械・知能系研究棟計画

築５０年が経過し老朽化が進んでいるため，概算要求等を行い整備する。

(3)　フレキシビリティのある平面計画

今後新営される施設については，センターコア型，中廊下型等を採用し，安全性の高い建物内構成に配慮する。また，原則として固定間仕切りのないオープンスペース方式やフリーアクセスフロア（OA フロア）とすることで，将来的な研究環境の変化，発展に容易に対応できる計画とする。

(4)　コミュニケーションの場の確保

新営建物の各フロアーに交流スペースを設け，分野の異なる研究室の教職員・学生が気軽に触れ合える建物構成とする。また，建物の 2 階（敷地形状により 3 階）レベルを各分野の共通ゾーンとし，他の棟と連結させる計画とすることで，学科・専攻を越えたコミュニケーションが容易に図れるよう整備に努める。

(5)　福利厚生施設等再整備計画

平成２６年１０月の工学部教授会にてグラウンド復活が承認され，段階的に計画を進めている。また，雨漏れが酷い青葉山体育館の修繕が急務である。

１．２．３　構内動線・交通計画

(1)　駐車場・駐輪場計画

駐車場・駐輪場問題は最も解決が望まれる問題であるが，今後建物の増改築が行われることを前提とすると，現在駐車場として利用しているスペースは多少なりとも減少することが予想される。各系・各学科で自助努力をして駐車場を拡大してきた経緯を踏まえ，現在の駐車場をできる限り保持するよう努めるとともに，自然林としての利用価値が低い区域を積極的に整備するなどして駐車場用地の拡大を図る。

将来的には，各系・各学科の周辺には，グラウンド復活に伴い，これまでグラウンドに駐車していた車両を吸収する敷地が必要となるが，低層棟改修後の跡地を利用するなど整備を計画する。

(2)　幹線道路と緊急時通路の整備

現在キャンパス内の幹線道路となっている 3 号道路は都市計画道路川内旗立線の開通によって通過交通の減少が予想されるが，仙台市と歩道整備工事の基本協定を結び，歩道の幅員を拡張し，快適な歩行環境を伴ったグリーンモールとして整備が完了した。

また，各系の主要な実験研究棟の裏側（３号道路の反対側）に，緊急時に車両の通行が

可能な歩行者通路（散策路）を設けるほか，3 号道路の南北を結ぶブリッジや地下道の整備を検討する。

(3)　キャンパス周辺交通計画

地下鉄東西線青葉山駅の完成に合わせて，川内と青葉山を結ぶ仙台市バスが廃止されたが，学内キャンパス間バスや地下鉄連絡バスの運行を開始しており，教職員学生の利便を保持している。しかし，一部に不便な通勤，通学を強いられる者がいることから，これらキャンパスバスの運行ルートや運行時間の再検討を行う必要がある。一方，川内・青葉山間を徒歩で通勤，通学し始めた者があり，この区間の歩行者交通量は増加傾向にある。しかし川内キャンパスと青葉山キャンパスを結ぶ動線は，震災復興や新キャンパス造成等のため大型トラックなどの往来が頻繁にあったため，道路が傷んでいる箇所が散見されることや，従来からの狭窄箇所もあり，快適な歩行空間でないばかりか，安全な歩行にも支障があるため，大学本部，仙台市などと協力して整備することが必要となっている。

また，冬季の路面凍結等に対処するため，川内から青葉山の道路全域にロードヒーティングを採用し，安全性に配慮した交通体系の実現を目指す。

(4)　歩行者の安全確保

歩行者の安全性を確保するため歩道の拡幅，歩行者道路の速やかな除雪，融雪を継続的に実施しているが，さらなる安全確保のため，宮城県警及び仙台市に３号道路の横断歩道への信号機等の増設を強く要望している。

１．２．４　防災･安全計画

(1)　災害を考慮した土地利用計画

崖崩れ等が予想される場所においては，大規模な施設の建設は避け，駐車場やテニスコートなどの利用とする。また，大規模地震時等においても容易にライフラインが破損しないよう，キャンパスの全域に早期に共同溝を設置する。

(2)　消防活動困難区域等の解消

延焼の危険性がある区域については，施設建物の解体等を検討し，安全な施設配置を心がける。また，緊急時通路の確保により消防活動が困難な区域を解消する。

(3)　事故等の発生を未然に防ぐ施設計画

工学部・工学研究科のほとんどの棟において，毒物・劇物等の薬品を使用する可能性が高いことから，万が一爆発や有害気体の充満等が起きても容易に避難できるよう，建屋毎に作成してあるハザードマップに基づいた平面計画上の工夫を図る。

特に，放射性物質・核燃料物質を取り扱う施設は，法律によって管理区域および周辺監視区域を定めることが規定されていることから，この区域の広がりを踏まえた施設の整備を行う。また，ドラフトチャンバーや活性炭フィルターなどを活用し，周辺環境に対する負荷を極力小さくする。

(4)　防犯対策

深夜のバイク盗難等に対処するため，防犯カメラを設置するなどして，犯罪の未然防止に努めている。現在は各系・各学科で単独に防犯措置をとっているが，組織的な対策を早急に講じるよう検討する。また，平成１８年度より午後８時から午後１２時までの間，３号道路の警備員の徒歩による巡回を実施しており，成果を上げている。また，女子学生の深夜帰宅に際してのタクシー利用も防犯対策として寄与している。

(5)　アスベスト対策

平成１７年度に全ての建物について，吹き付けアスベスト等の使用状況を点検･検査し，対策工事は全て終了している。

(6)　耐震改修対策

施設部において，平成１８年度に耐震度調査を終了した。IS 値の低い建物（IS 値 0.5 以下：５棟）耐震補強については，震災による改築要求，概算要求等を行い，年次計画策定の基に耐震補強工事を早急に実施する。

１．２．５　超高速ネットワークシステムの整備と利用計画

本課題については，情報広報室運営委員会などを中心として急速に具体化が進められており，ここでは本計画については割愛する。

施設面においては，今後の新営建物はもちろん，改修の場合においてもOA床の整備等を積極的に図り，今日の情報通信環境に対応できるよう整備を行う。また，廊下には天井を張らずケーブルラックとすることで維持・管理がしやすい計画とするなど，様々な工夫を行うよう努める。

また，サーバの停止等を防ぐため，無停電電力供給などの情報通信バックアップ体制を充実させるよう検討する。

１．２．６　環境・ユーテリティ計画

(1)　エネルギー供給システム

買電依存型のエネルギー消費構造を如何に変革するかに加えて，COE としての本学の役割を鑑みれば，現代の深刻な問題である「地球温暖化防止」に率先して取り組むべきであり，最新の自然エネルギー利用技術などを積極的に導入し，エネルギーの高効率利用・二酸化炭素削減の手本を示す必要がある。これらの課題を達成するために導入の検討をすべき点は以下のものであろう。

- 太陽光発電(PV)システム
- アドバンスト太陽熱利用システム
- アドバンスト放射冷却冷房システム
- 現有地域冷暖房(DHC)システムの利用(現有熱供給システムの発展的利用)可能性
- 燃料電池バックアップシステム＆高効率コージェネレーションシステム(CGS)
- 建物の高断熱・高気密化，照明の高効率化
- 省エネ技術：高効率ヒートポンプシステム
- 雨水・中水利用システム(水循環利用システム含む)
- ロードヒーティングの導入
- 地中熱の利用
- 太陽光パネルの利用

これらの構想はかなり理想的な計画であり，実施計画に向けては理想ばかりでなく，段階的な水準の選択メニューを考えておく必要がある。同時に，きめ細かな基礎資料を収集しなければならない。その上でメニューごとの経済性の評価を行い，実現可能な具体的システムが提案されるべきである。

(2)　ゴミ処理計画・排水処理計画

上記項目に関し，施設面でのバックアップ体制を充実させるよう検討する。

１．３　施設整備の実行体制の提言

１．３．１　整備・管理・運営体制の整備

(1)　長期的視野に立った計画的整備を実行できる体制づくり

キャンパス長期計画の進行管理・運営状況のチェックを実施するためのシステムづくりに取り組む。教職員・学生を交えたいくつかの委員会や施設部・事務部，キャンパスの構想立案を片手間ではなく行えるエキスパート集団等の連携により，長期的な視野に立った一元的な施設の整備・管理・運営及び研究科内の調整，教育・研究的側面の検討を図り，キャンパス全体の文化の担い手としての意識と責任を持つ組織を整備する。

また，社会経済の変化や系の実態等により計画の内容に見直しの必要性が生じた場合には，教職員・学生と施設部・事務部の協同のもとに柔軟に見直しを行う。

(2)　広域的な調整と連携

キャンパス長期計画の内容を実現していくためには，教職員・学生と施設部・事務部が

協力しあいながら，キャンパスづくりに取り組んでいく必要性がある。そのため，特に計画策定過程での教職員・学生参加を重視し，幅広いコンセンサスが得られるよう，新たな方策の検討・実施を含めて推進を図る。

また，施策の実施や評価の段階についても，教職員・学生の自主性・主体性を尊重しつつ，教職員・学生参加を前提とするシステムづくりを推進する。教職員・学生参加によるキャンパスづくりを展開する場は，教職員・学生にとって最も身近な系レベルが主体となる。

新規建物予算の概算要求時においては，内容の透明性を保持すると同時に，本計画に基づいて計画づくりや事業の推進に関する支援を行う。また，計画を支援していくために，内外の組織づくりと推進組織づくりを進める。

(3)　効率的なキャンパス整備の推進

キャンパス内建物を全てデータベース化し，ファシリティ・マネジメントの手法を導入して，費用対効果の観点から効率的な整備を行う。また，計画的な予算の重点配分等を検討し，戦略的なキャンパス整備の推進を図る。

１．３．２　キャンパス整備のルール・コンセンサスづくり

教職員・学生と施設部・事務部の協同やキャンパス長期計画の構想・推進，計画の適用，キャンパスの環境改善，良好な景観の形成，樹林地の保全や管理等について，キャンパス再生計画の制定や推進要領など，工学部独自のルールづくりを検討し，共通のコンセンサスを形成するよう努める。

２．環境

２．１　環境保全方針

21 世紀における人類の様々な組織が，その指導者を中心に環境に負荷の少ない活動を目指して環境指針を作成し，その活動を評価し始めたことは良く知られている。

工学研究科では安全衛生委員会のもと，全学の環境・安全委員会等が決定した環境方針及び環境目標に向かって，環境パフォーマンス向上活動を推進する。

２．２　用水･燃料・電力消費量と省エネルギー対策

貴重なエネルギーと資源を多量に使用する立場から，可能な限りの省資源，省エネルギーを目指して対策を講じて来ている。その結果，新しい建物が増えているにもかかわらず表１で明らかなように，平成２３年度は東日本大震災の影響で実績は低目となっているが，電力，上水道，下水道，都市ガス共にその使用量はほぼ横ばいで推移している。

これらの使用量については系毎にその使用量を月単位で集計し，全体を毎月開催される専攻長会議に報告している。使用量に著しい増加あるいは減少が生じた場合はその推定原因を附して報告がなされ，各系では受益者負担の原則に則り，系あるいは建物毎に対策を講じて省資源，省エネルギーに努めている。月別に見ると電力・都市ガスは，冬に使用量が増加する傾向が見られる。夏，冬の電力使用量の増加については，契約電力を超さないよう，監視と警告等の対策を講じてきている。なお，エネルギーの管理及び運営についての必要な事項は，青葉山・川内地区省エネ推進委員会及び青葉山南地区省エネ委員会で取り組んでいる。

表１　電力等使用量（平成２３～２７年度）

区　分	平成 23 年度	平成 24 年度	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度
電力（kWh）	21,046,786	23,717,815	24,192,792	24,017,022	23,024,615
上水道（㎥）	65,675	85,945	71,675	73,580	72,207
下水道（㎥）	88,629	90,919	87,190	92,995	92,077
都市ガス（㎥）	371,954	456,810	439,054	423,596	438,226

２．３　廃棄物の排出抑制・リサイクル

平成３年度から工学研究科ではゴミ減量化･資源化を開始している。表２は，平成２３年度から平成２７年度までの一般廃棄物量，臨時廃棄物（実験装置，事務用品機器など）量，空き缶･空き瓶回収量及び古紙回収量を年別で表している。

表２　廃棄物量の推移（平成２３～２７年度）

区　分（kℓ）	平成 23 年度	平成 24 年度	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度
一般廃棄物	2,564	2,802	2,542	3,010	2,645
臨時廃棄物	2,059	1,747	1,337	1,808	1,049
空缶・空瓶	170	157	155	174	179
古紙	294	225	207	198	160

２．４　実験廃棄物処理量の推移

(1)　実験廃液の無害化処理

大学における教育・研究活動により生じる廃棄物は，人の健康や生活環境に被害を与える恐れのあるものが多い。これらは地域住民の生活環境保全及び公衆衛生の面から，大学の社会的責任として適切に処理されなければならない。

東北大学では「東北大学廃棄物取扱規程」を定め，「自ら出した廃棄物は自ら処理する」という基本的考えを確認している。大学における教育・研究活動には廃棄物処理までが含まれるという考えを基本方針として，昭和 54 年，学内共同利用施設として青葉山工学部キャンパス内に環境保全センターが設置された。以来，学内で発生する多種多様かつ大量の実験廃液の無害化処理が行われている。

工学研究科・工学部においては，環境保全センター開設以来，研究室から発生する実験廃液の無害化処理を本センターに委託し，現在に至っている。

環境安全教育については，各系・組織毎に職員及び学生を対象に行い，また問題が発生した場合には環境保全センター等の協力を得て，その解決・改善に努めている。

表３には平成 23～27 年度に全学および工学研究科・工学部において発生した廃液の処理量を示した。

今後対応すべき課題として，廃液保管倉庫の無い研究棟があり，研究室に多くの廃液が保管されていることが挙げられる。これらは職員及び学生の健康や安全上好ましくなく，早急に保管庫の設置が必要である。

表３　廃液処理量

部　局　名	平成 23 年度			平成 24 年度			平成 25 年度		
	有　機	無　機	合　計	有　機	無　機	合　計	有　機	無　機	合　計
工学研究科	24,685	7,258	31,943	27,548	6,246	33,794	29,698	5,328	35,026
大学全体	143,900	16,872	160,772	144,014	14,976	158,990	145,472	15,372	160,844

部　局　名	平成 26 年度			平成 27 年度			平成 28 年度		
	有　機	無　機	合　計	有　機	無　機	合　計	有　機	無　機	合　計
工学研究科	28,114	4,950	33,064	26,002	5,868	31,870			
大学全体	144,210	14,022	158,232	112,430	34,525	146,955			

（単位：　リットル）

(2)　下水の水質管理

本研究科等事業場（青葉山キャンパス）で発生する排水（生活系，実験系）は仙台市公共下水道に放流され，その水質は仙台市下水道条例によって厳しく規制されている。また仙台市下水道局による立ち入り検査も行われている。

この状況に対応するため，平成 9 年に環境保全センターが全学キャンパス内 31 箇所の下水水質について毎月 1 回の自主水質検査を開始し，現在に至っている（現在は 36 箇所について行っている）。

本研究科では，指定枡 3 箇所について毎月 1 回採水し，水質分析を環境保全センターに依頼している。また，本研究科独自の取り組みとして，各系・組織毎に排水を毎月 1 回採水し，水質分析を環境保全センターに依頼しており，より厳重な水質管理を行っている。

下水基準超過が確認された場合には，直ちに原因の究明と再発防止策等について環境保全センターと相談して対応を行っている。

表４には平成 23～27 年度における本研究科および全学の基準値超過件数を示した。本研究科における基準超過の主な原因は，生活排水が大きく影響して油分の基準超過になったものがほとんどである。

今後の課題として，化学物質を扱う職員及び学生への環境保全に関する教育やキャンパス内全般の環境監視をどのように行うかの検討が挙げられる。

表４　排水基準値超過件数

部局名	平成 23 年度	平成 24 年度	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度
工学研究科	6 件	4 件	7 件	7 件	6 件
大学全体	37 件	28 件	47 件	45 件	35 件

２．５　自然環境の保全

青葉山キャンパスは東北脊梁山脈に連なり，生態系の豊かな自然環境を持つ。しかし，新規に地下鉄仙台西線建設による地下駅の建設，それと同時に進む都市計画道路川内旗立線の建設，さらに雨宮キャンパスの農学部の新キャンパスへの移転計画などの大土木事業が計画されており，これらは青葉山の自然環境に大きな影響を及ぼすものと想定される。仙台市に係る前 2 者の事業は仙台市の環境影響評価審査会における環境影響評価の対象で，平成 12 年 12 月から専門家による審議が開始され終了している。しかし，キャンパス移転計画は東北大学が事業の実施主体であり，多くの専門家のいる東北大学は自然環境の保全に十分配慮した計画を策定し，それを確実に推進する務めがあり，長期的な青葉山キャンパスの中心をなす本研究科としても最大限の配慮を要望する必要がある。

２．６　環境教育

環境教育を進めるときに，良好な自然環境の保全への配慮が重要となろう。廃棄物のリサイクル，排ガス処理など様々な環境保全活動は，究極的には人々の健康の維持と自然環境を保全するために実施される。

そのヒエラルキーの第一位は自然環境であり，それを良好に維持するための開発計画（道路・建築物の設計，上下水路，送電網，情報・通信網，暖房用温水配管などユーティリティー網の配置）の配慮が不可欠である。そのような計画の上に青葉山の良好な自然環境への負荷を低減しつつ，環境保全から更に地球環境保全を目指して，上記２．２から２．４までの各項目について教職員・学生などによる環境負荷の低減に配慮したきめ細かい活動が大きな意味を持つ。

具体的な環境教育の内容は，専攻や学科・系で異なると考えられが，化学・バイオ系では，安全管理・環境マネージメント指針をつくり，安全・環境管理についての基礎教育と実践に取り組み始めている。

２．７　美化・環境整備

重点化整備開始の頃から，工学研究科キャンパスの環境整備が積極的に始められ，中央食堂周辺の庭園と植栽や中央道路歩道の欅並木が整備され，また，職員の努力により管理棟周辺は一年を通して四季の花々で飾られている。共通経費で実施されている主な項目は次の通

りである。
① 構内道路けやき並木剪定及び樹勢衰退木養生
② 構内道路どうだん生垣剪定及び補植
③ センタースクエア内芝生の管理
④ 管理棟周辺の草花類の植栽
⑤ 構内枯損木等伐採
⑥ 構内道路周辺等除草
⑦ 構内道路歩道及び側溝等清掃
⑧ 池の清掃

また，各学科系では，限られた予算の中でその建物と前庭を含む周辺キャンパスの清掃，剪定など以下のような項目について，美化・環境整備が行われ良好な環境が維持されている。
① 建物新営等に伴う植栽
② 樹木の剪定及び病害虫防除
③ 駐車場及び駐輪場の整備
④ 廃棄物集積場等の整備
⑤ 芝生等の除草（職員・学生等が定期的に実施している系がある。）
⑥ 構内通路及び側溝等の清掃（職員・学生等が定期的に実施している系がある。）

また，平成２６年度からは，オープンキャンパス前に，「キャンパス美化大作戦」を実施しており，教職員・学生がキャンパス清掃を行い，来訪者を迎えている。

３．安全管理

平成 16 年度からの国立大学法人化に伴い，職員の安全衛生管理については，従来の国家公務員法に基づく人事院規則に替わり，労働安全衛生法（以下「安衛法」と記載する）等の法律が適用されることとなった。以来，工学研究科等では，安全衛生委員会を中心として，安全衛生管理に積極的に取り組んでいる。

３．１　安全管理体制

(1)　管理体制

「東北大学安全衛生管理規程」により，本事業場は，工学研究科・工学部，環境科学研究科，医工学研究科，未来科学技術共同研究センター，環境保全センター，工学分館で構成されている。

本事業場の安全衛生管理体制は図１のとおりである。総括安全衛生管理者には本事業場長である工学研究科長が任にあたり，その下に各系・組織の代表者等によって構成される安全衛生委員会が設置される。安全衛生委員会は毎月開催され，安全衛生管理に関する重要事項を調査審議する。各系・組織においても安全衛生を調査審議する委員会等が設けられており，研究・教育を行う際に不可欠な安全衛生活動及び防災活動を実施している。産業医は本学環境安全推進センター所属の医師（准教授）を選任しており，職員の健康管理等業務を行っている。

さらに，系・組織毎に安全衛生の実務を行わせることを目的として，衛生管理者の有資格者から，各系・組織の代表者１名を安全・衛生管理者として任命している。

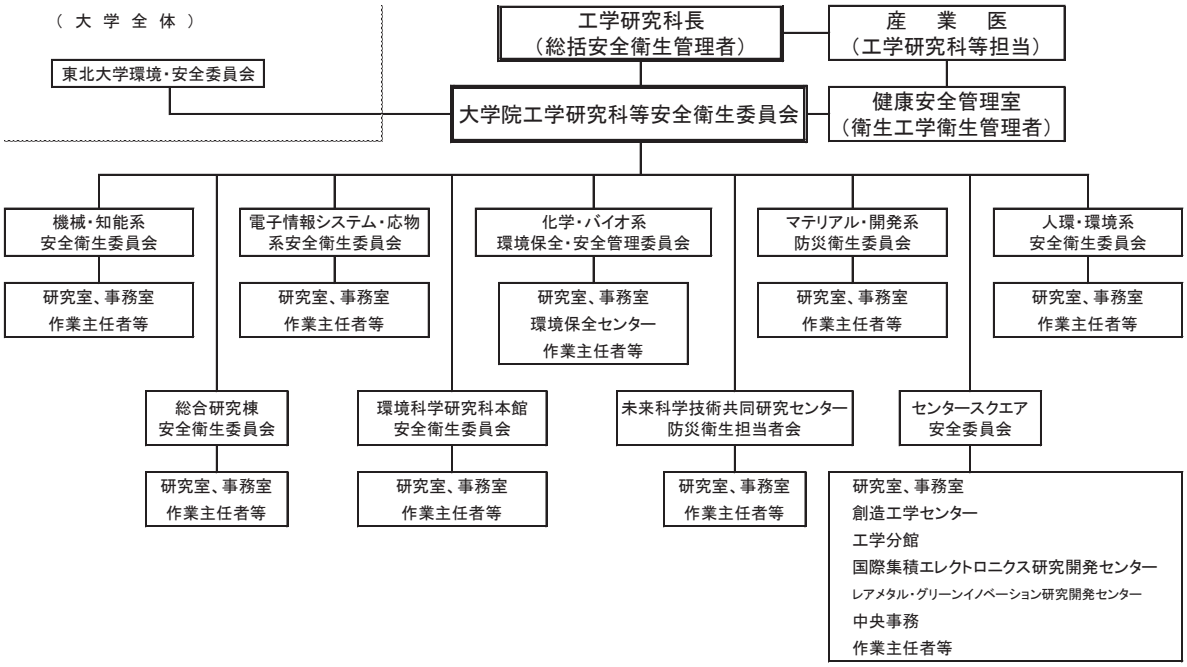


図１　工学研究科等事業場安全衛生管理体制

(2)　安全衛生委員会

「東北大学大学院工学研究科等安全衛生委員会内規」により，下記①～⑫の事項を調査・審議している。また，事業場全体の防災業務及び学生の安全衛生も含めて多面的に調査・審議している。委員会は定例で開催し，総括安全衛生管理者（事業場長）である工学研究科長を委員長として，表５に記載の委員で構成されている。なお，平成 23 年度から技術部統括，教務課長及び施設管理室長を構成員に加え，委員会のさらなる充実を図っている。

① 職員の危険防止及び健康障害を防止するための基本となるべき対策に関すること。
② 労働災害の原因及び再発防止対策で，安全及び衛生に関すること。
③ 職員の健康保持増進を図るための基本となるべき対策に関すること。
④ 安全衛生に関する内規等の制定等に関すること。
⑤ 危険性または有害性等の調査及びその結果に基づき講ずる措置で安全，衛生に係るものに関すること。
⑥ 安全衛生に関する計画の作成，実施，評価及び改善に関すること。
⑦ 安全衛生教育の実施計画の作成に関すること。
⑧ 作業環境測定の結果及びその結果の評価に基づく対策の樹立に関すること。
⑨ 健康診断及びその結果に対する対策の樹立に関すること。
⑩ 長時間にわたる労働による職員の健康障害の防止を図るための対策の樹立に関すること。
⑪ 職員の精神的健康の保持推進を図るための対策の樹立に関すること。
⑫ その他安全衛生に必要と認められる重要な事項に関すること。

表５　安全衛生委員会構成員（平成 27 年度）

総括安全衛生管理者（委員長）
産業医，健康安全管理室長，健康安全管理室副室長，放射線安全管理室長，各系・組織の教授（8 名），各系・組織等の安全・衛生管理者（11 名），技術部統括，事務部長，総務課長，教務課長，経理課長，施設管理室長，健康安全管理室員（3 名） 合計 33 名

(3)　健康安全管理室

「東北大学大学院工学研究科健康安全管理室内規」により，健康安全管理室では職員及び学生の健康，安全管理及び防災に関する業務を所掌している。また，安衛法に係る各種届出業務等も行っている。構成員は以下のとおりである。なお，平成 25 年 4 月から技術職員（総合研究棟安全・衛生管理者兼務）を 1 名増員し，安全管理業務のさらなる充実を図っている。

表６　健康安全管理室構成員

構成員		人数	摘　　要
室長		１名	教授併任
副室長		１名　(H18.4～)	教授併任
技術職員		３名　(H25.4～　１名増)	技術部からの派遣（内 1 名は総合研究棟安全・衛生管理者兼務）
総務課健康安全管理係	事務職員	２名	専任(係長１，主任又は係員 1)
	事務補佐員	１名	

３．２　健康管理

(1)　健康診断

安衛法では，事業者は労働者に対して健康診断を行わなければならず，労働者はその健康診断を受けなければならない。本事業場職員は，学内で開催する各種健康診断を受診している。一般定期健康診断は，学内開催の一般定期健康診断及び学外各医療機関で実施する人間ドック等を代替健診として含んでいる。人間ドック等を受診した場合は，その検査結果（写）を健康安全管理室に提出することとなっている。特殊健康診断は，学内開催の各特殊健康診断を受診しなければ当該業務に従事できないこととなっている。

健康診断の種別，受診者数は表７のとおりであり，それぞれの健康診断において，再検査が必要な受診者は，二次検診を受診し，検査結果（写）を健康安全管理室に提出することとなっている。

一般定期健康診断(一般定期，人間ドック及び雇用時等の合計)における年度末受診率は，該当職員数に対して平成23年度は95.1%(1,112名/1,169名)，平成24年度は91.2%(1,163名/1,275名)，平成 25 年度は 97.2%(1,268 名/1,304 名) 平成 26 年度は 96.1%(1,136 名/1,182 名)，平成 27 年度は 97.8%(1,123 名/1,148 名)である。一般定期健康診断は受診率100%，特殊健康診断は学内で行う健康診断に当該従事者が全員受診するよう引き続き周知を徹底する。

表７　職員健康診断実施状況　　（単位：名）

種　別		実施時期	受診者数				
			H23 年度	H24 年度	H25 年度	H26 年度	H27 年度
一般定期健診	雇入時等健診（海外派遣労働者健診含む）	雇入時 海外派遣前・帰国時	128	172	169	133	121
	一般定期健診代替健診(人間ﾄﾞｯｸ等)	4～1 月	149	175	203	254	217
	一般定期健診	6 月	835	816	858	847	843

	特定業務従事者健診	6,11 月	110	94	118	107	182
特殊健診	有機溶剤取扱者	5,11 月	384	402	418	477	438
	電離放射線取扱者		493	489	508	519	527
	特定化学物質		264	255	292	324	302
	特定化学物質（歯科）		307	302	304	337	304
	石綿及びじん肺	7,1 月	32	23	17	17	18
VDT 作業従事者		12 月	23	34	47	23	18
婦人科検診		10～11 月	118	108	127	134	150
胃の検査		10～11 月	70	76	85	93	101

(2)　メンタルヘルス対策

本事業場では，本研究科管理棟 5 階に保健室を設け，産業医による職員健康相談を毎週火曜日に実施している。

疲労及びストレス等により業務に支障を来して相談する職員の中には，症状が悪化し，病気休職となる場合もあり深刻な問題である。職員が産業医に相談した際は，産業医と担当上司等を含めた関係者で対策を協議し，問題解決を図っている。

学生向けには，各系・組織において，4 月に大学院新入生を対象としたメンタルヘルス教育を，保健管理センター教員を講師に迎え実施している。職員向けには，4 月及び 10 月の新規採用等教職員合同研修において，保健管理センター教員を講師としてメンタルヘルスについての講義を実施している。

また，本事業場では，過重労働による脳や心臓疾患をはじめとする健康障害発症のリスクの高まりを回避するために，長時間労働者の健康状況を把握し，適切な措置を講ずることを目的として，「事業場における長時間労働者に対する面接指導実施要領」を策定し，週 38.75 時間を超える労働が 1 月当たり 45 時間を超えた場合は「面接指導自己チェック票」を提出させ，職員の長時間労働等による健康状態を把握している。3 か月以上連続して 38.75 時間を超える労働が 1 月当たり 45 時間を超えた場合，また 38.75 時間を超える労働が 1 月当たり 80 時間を超えた場合は，産業医との面談を実施し，長時間労働による健康障害の予防及び早期発見に努めている。

さらに，一般定期健康診断に合わせて，ストレス，抑うつ気分，睡眠に関するスクリーニング問診を実施している。職員が「ストレス，抑うつ気分，睡眠に関するセルフチェックシート」を記入・提出し，直接産業医の確認を受ける。産業医は必要に応じ，面談等を実施している。

３．３　安全教育

(1)　安全マニュアル

本事業場では，事故及び災害の発生を未然に防止するとともに，全ての構成員の健康を維持し，様々な活動が安全で円滑に実施されることを目的として，独自の「安全マニュアル」を作成し，全職員及び学生に配布している。印刷費用の削減に努めるため，平成 27 年度版マニュアルから 3 年に一度の改訂とし，平成 28 年度用（平成 27 年度版第二版）については新規採用等教職員及び新入生用として 8,000 冊弱を配布した。

内容は，実験・研究に利用する化学物質や高圧ガス等の取り扱い時の注意事項から，火

災や地震時の非常時の対応方法，キャンパス生活におけるゴミの捨て方や健康管理までを網羅しており，職員及び学生が研究・教育・学習・業務を行うのに不可欠なマニュアルとなっている。

(2)　安全衛生教育

本事業場で健康安全管理室が主催する主な安全教育は，表８のとおりである。4 月及び 10 月に実施される「新規採用者合同説明会」及び，4 月の学部新入生「入学時オリエンテーション」において，平成 26 年度より健康安全管理室長が安全衛生教育を担当している。また，大学院新入生について，各系・組織単位で教育を実施している。

AED 講習会では，より多くの学生及び教職員が参加できるよう消防署指導の講習会だけでなく，AED の指導を行う応急手当普及員の資格を安全・衛生管理者が主体で取得し，各系でのオープンキャンパスやスポーツ大会前に取り扱いの講習会やデモを行った。平成 27 年度には研究科長戦略的経費により訓練用人形を 2 セット購入し，合計 4 体を活用している。

表８　主な安全衛生教育　（単位：名）

各種教育名称	対象者	参加者数（年度）					合計
		23	24	25	26	27	
新規採用等教職員合同研修	教職員	97	117	222	162	135	733
新入生ｵﾘｴﾝﾃｰｼｮﾝ	学生	869	885	878	896	900	4,428
学生の交通安全教育	学生	145	151	193	187	161	837
AED 講習（旧 普通救命講習含む）	教職員及び学生	52	31	39	68	61	251
応急措置訓練		－	32	－	－	－	32
工作機械安全教育		339	301	219	187	208	1,254
高圧ガス継手安全講習		215	－	－	－	－	215
高圧ガス安全衛生教育		218	300	365	191	251	1,325
化学物質安全衛生教育		216	313	310	241	296	1,376
危険物質総合管理システム取扱説明会		267	191	232	247	247	1,184
地震対策に伴うアンカー施工講習		－	83	－	－	－	83
初級者向け防火防災訓練		－	－	－	36+11	24+10	81
防火隊役職者向け防火防災訓練（旧 消火訓練含む）		－	21	－	34+13	37	105
階段避難車取扱訓練		－	－	－	－	22+8	30

(3)　危険予知訓練

労働災害を防止するためには作業者の安全に対する意識・意欲の高揚を図ることが必要であり，具体的な方法のひとつに危険予知訓練（以下，KY 訓練）がある。

KY 訓練はイラストシートや実際の作業現場を前にして，作業を行っているイメージを持った上で，作業の中に潜む危険要因とその対策について作業に関わる全員で話し合う方法である。本事業場では様々なイラストシートを準備しており，研究室の安全打合せ時などに利用されている。また，関連書籍や解説 DVD も準備している。

図２　イラストシートの例

３．４　事故防止

(1)　職場巡視

安衛法で定められている職場巡視を通して，実験中の事故や火災を未然に防ぎ，地震による被害を最小限に抑え，安全で快適な研究・作業環境の実現を図るよう各研究室に依頼している。

(2)　交通安全教育の開催

学生のバイク事故が多いことから，事故防止を目的に，近隣の自動車学校の協力を得て，学生を対象とした交通安全教育を年 2 回，定期的に開催している。

(3)　自動体外式除細動装置（AED）の配備

本事業場内に職員及び学生の実験中並びにスポーツ中の事故等に備えて，平成 17 年に自動体外式除細動装置（AED）を 9 台配置し，以後設置台数を増やし H27 年度末では合計 24 台配置している。普通救急救命講習を仙台市青葉消防局，日本赤十字社の協力の下に実施し，心肺蘇生法，AED 使用の訓練を定期的に行っている。AED の配置と並行して，平成 20 年度から本研究科職員の内から「応急手当普及員」資格者を育成し，平成 23 年度から平成 27 年度までに，7 名の資格者を育成した。平成 23 年度からは訓練用 AED トレーニングユニットを導入し，応急手当普及員の資格を取得した本研究科職員による独自講習を行い，さらなる事故防止を図っている。

また，平成 26 年度より，事業場近隣で発生した傷病者に対し，事業場教職員や学生等が AED を持って駆け付け，救急車到着まで応急手当を行うとする，仙台市の「杜の都ハートエイド制度（応急手当協力事業所表示制度）」に参加している。

平成 27 年 11 月に青葉山体育館でスポーツ大会中に学生が倒れ心肺停止状態となったが，居合わせた学生および教職員が協力して救命処置に取り組み，早期に対応したことが功を奏して無事蘇生し，その後通常の生活に復帰している。仙台市消防局から教職員 3 名が人命救助で表彰を受けた際，工学部で開催した AED 講習を受講していたため，手順を覚えていていたということから，AED 講習の有効性が認められた。

(4)　防犯

過去にキャンパス内で女子学生や女性職員に声をかける不審者が出没したことから，夜間の一人歩きに十分注意するように周知するとともに，夜間 20 時から 24 時の間に警備員が巡回を行っている。平成 22 年度からは巡回範囲を拡大した。

３．５　事故対応

本事業場では，図３「非常時連絡フロー」及び図４「事故が起きたら」を明記したシートを職員・学生に配布し，研究室内でも掲示するよう依頼し，事故発生の際は迅速に対応するよう周知している。なお，平成 26 年度より一部内容を見直し，各系・組織の事務室を組み入れ，建物番号/棟名・階/部屋番号の記入欄を設けるなど，より実際的なものとした。

事故発生の際は，１週間以内に事故報告書を健康安全管理室に提出することとしている。提出された事故報告書を基に，安全衛生委員会で前月に発生した事故の報告を行っている。また，必要に応じて事故調査委員会を設置し，事故発生原因の調査・再発防止対策の検討を行うこととしている。平成 23 年度から 27 年度の事故報告書提出件数は表１０のとおりである。軽微な事故でも事故報告書を提出するよう周知徹底した結果，安全意識の高まりとともに提出件数も増加傾向にある。

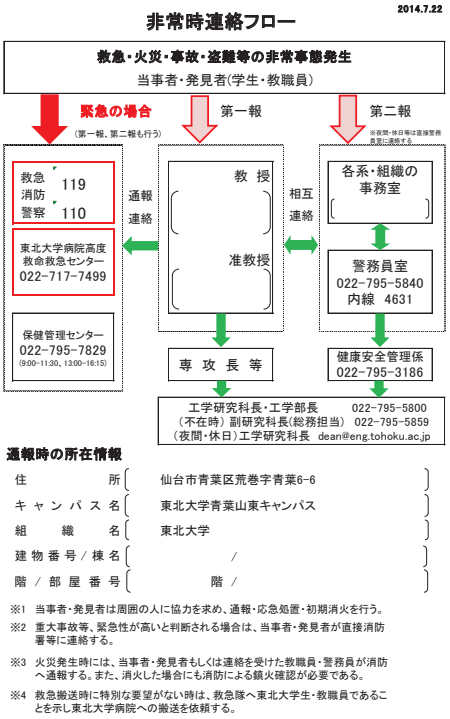


図３　非常時連絡フロー

事故が起きたら

	当事者・発見者	連絡先・番号	連絡内容(例)
けが	1.大声で人を呼ぶ 2.機器のスイッチを切る 3.消防に連絡する (緊急時) 4.応急処置を施す 5.担当教員、各系・組織の事務室(警務員室)に連絡する 6.軽傷ならば病院に連れて行く	① 消防署 119	救急です。 場所は青葉区荒巻字青葉 6-6、東北大学青葉山東キャンパス、東北大学工学部○○系建物番号○○、○○棟○○階○○号室です。 20 歳の男性がけがをしました。 話はできますが出血しています。 私の氏名は○○○○です。
		② 東北大学病院高度救命救急センター 022-717-7499 保健管理センター 022-795-7829	東北大学工学部○○系の学生、○○○○がけがをしました。 話はできますが出血しています。 教員の○○○○が連れて行きます。 私の氏名は○○○○です。
		③ 各系・組織の事務室 工学部警務員室 (内)4631 022-795-5840	○○系建物番号○○、○○棟○○階○○号室で学生の○○○○がけがをしました。 話はできますが出血しています。 救急車が来るので誘導してください。 (病院へ連れて行きます。) 私の氏名は○○○○です。
火災	1.大声で人を呼ぶ 2.火災報知機の作動 3.ガス栓を閉じる 4.消防に連絡する 5.可能ならば初期消火 6.安全な場所に避難する 7.担当教員、各系・組織の事務室(警務員室)に連絡する	① 消防署 119	火災です。 場所は青葉区荒巻字青葉 6-6、東北大学青葉山東キャンパス、東北大学工学部○○系建物番号○○、○○棟○○階○○号室です。 ○○が燃えています。中にまだ人がいます。 私の氏名は○○○○です。
		② 各系・組織の事務室 工学部警務員室 (内)4631 022-795-5840	○○系建物番号○○、○○棟○○階○○号室で火災です。 ○○が燃えています。中にまだ人がいます。 消防車が来るので誘導してください。 私の氏名は○○○○です。
生命の危険など	1.生命や身体に危険が及ぶ恐れがあり、警察による措置が必要な場合は、直接警察へ通報する 2.通報後、担当教員、各系・組織の事務室(警務員室)に連絡する	① 警察署 110	○○事故が起こりました。 場所は青葉区荒巻字青葉 6-6、東北大学青葉山東キャンパス、東北大学工学部○○系建物番号○○、○○棟○○階○○号室です。 私の氏名は○○○○です。
		② 各系組織の事務室 工学部警務員室 (内)4631 022-795-5840	○○系建物番号○○、○○棟○○階○○号室で事故です。 パトカーが来るので誘導してください。 私の氏名は○○○○です。

※緊急災害発生時に備えて以下のものを電話機のそばに常に準備しておく。
◎非常時連絡網
◎消火活動に必要な危険物質情報
◎電話番号等を記載したメモ

図４　事故が起きたら

表10　事故報告書提出数

	平成 23 年度			平成 24 年度			平成 25 年度			平成 26 年度			平成 27 年度		
	職員	学生	合計	職員	学生	合計	職員	学生	合計	職員	学生	合計	職員	学生	合計
就業・就学中	2	12	14	9	25	34	3	19	22	4	22	26	10	29	39
通勤・通学中	1	22	23	9	40	49	10	45	55	7	38	45	9	53	62
そ　の　他	0	5	5	1	6	7	1	4	5	2	15	17	0	10	10
合　　計	3	39	42	19	71	90	14	68	82	13	75	88	19	92	111

３．６　防火・防災活動

平成 23 年 3 月 11 日に発生した東日本大震災では本事業場(青葉山キャンパス)は大きな被害が受けた。3 つの研究棟本館が甚大な構造被害にあい，ほとんどの建物の内部で物品被害が発生した。ただし，重篤な人的被害が発生しなかったことが不幸中の幸いであった。震災後には防災活動の重要性が再認識され，防火活動とともに従来の活動の見直しとその充実が図られた。

(1)　防火・防災計画（消防計画・災害対応危機管理マニュアル・事業継続計画）

防火・防災計画として消防計画があり，被災した建物の解体・建て替えや新築の実験棟の新設に伴い，管理範囲の見直しを随時行った。

大規模地震発生時の対応方法については，災害対策本部・支部の任務と対応等を記載した本マニュアルを全職員に配布し，災害発生直後から，迅速に復旧・復興活動ができるようにしている。なお，本マニュアルは毎年改訂を行っている。

また，平成 28 年度には災害対策推進室が主導し，事業継続計画の策定を進めている。本研究科でも災害対応危機管理マニュアルを踏まえた計画を策定中である。

(2)　各種防火防災訓練

東日本大震災の経験から防災訓練の重要性を再認識した。現在，以下の防火防災に関す

る訓練を実施している。

・秋季の総合防災訓練
・春季の防火訓練（各系・組織単位で避難訓練を主体とする訓練）
・防災隊向け消火訓練（屋内消火栓等の利用）
・初級者向け防火防災訓練（事故・災害発生時の通報方法や応急処置方法）
・AED 講習（詳細は 3.3 安全教育を参照）

特に，秋季に実施する総合防災訓練は，大規模地震発生に備え，事業場全体で行う訓練であり，発災時間を定めての避難訓練，防災隊毎に実施する独自訓練（水消火器の取扱訓練，屋内消火栓取扱訓練，起震車「ぐらら」による地震体験訓練など），そして，平成 23 年度以降は，東日本大震災の経験を踏まえ，発生した災害の情報共有や災害対策本部各作業班の任務等を確認するために模擬災害対策本部会議を行っている。訓練は学生にも参加を呼びかけており，表 11 に示すように毎年多数参加している。

表 11　総合防災訓練一覧

実施日	内　容	参加者
平成 23 年 11 月 11 日(金)	雨天中止(模擬対策本部会議を実施)	-
平成 24 年 10 月 11 日(木)	共通の避難訓練 各防災隊の独自訓練（消火訓練，濃煙ハウス体験，起震車体験等） 模擬災害対策本部会議・講評	2,558 名
平成 25 年 10 月 10 日(木)		2,824 名
平成 26 年 10 月 7 日(火)		約 2,500 名
平成 27 年 10 月 8 日(木)		約 2,800 名

(3)　災害対応用品

東日本大震災以前から，懐中電灯やラジオ，災害対策工具セットを各系・組織に配備していたが，平成２３年度には，備蓄品の内容を見直し補充を図った。表１２に工学部中央で保管している災害対応用品を示す。

表 12　災害対策本部で保管している災害対応用品

品名	数量	備考
毛布	320 枚	
懐中電灯（単一電池 2 個付き）	300 個	消費期限 H28.10.22
簡易トイレ組織用セット	2000 個	200 個×10 セット
発電機 エネポ	4 台	
発電機エンジンオイル 1L	2 本	
ガスカセット	150 本	
手回し携帯ラジオ	100 台	
カセットコンロ	8 台	
投光器	4 個	
コードリール	3 台	
ワンセグテレビ	2 台	
ランタン	20 個	
アルカリ乾電池 単 1	500 本	
アルカリ乾電池 単 3	500 本	
電動アシスト自転車	1 台	
○保管場所　総合研究棟 1 階 102 号室（講義室 1 準備室）		

また，各系・組織には，無線機，救助用工具セットを配備しており，平成 27 年度には震災発生時に負傷者を建物上層階から搬出するための階段避難車を 17 台整備した。災害発生時に活用できるように取扱訓練も実施している。

(4)　緊急地震速報

緊急地震速報は，各建物の放送設備で地震警報を周知するシステムである。平成 19 年に総合研究棟に同システムを導入し，全学予算や本研究科独自予算，組織予算で設置を進め，平成 26 年 10 月には立替が行われた新棟の設置を最後に，環境科学研究科，青葉山体育館を除く大部分に設置された。

警報の閾値は震度 4 以上が予想される場合としており，総合防災訓練時にはシステムを利用した訓練が実施されている。また，日常的な動作チェックとして，8 時 30 分にシステムからチャイム音の放送を流し正常動作を確認している。

(5)　安否確認

東日本大震災発生時には安否確認に多くの時間と労力がかかった。震災直後には工学部災害時連絡用ホームページで安否確認を行う体制を維持していたが，平成 26 年 10 月には東北大学安否確認システムが稼動し，平成 27 年度より同システムを用いた訓練を実施している。

(6)　備蓄品

東日本大震災では事前に準備していた備蓄品が役に立った。平成 23 年度には備蓄品の内容を見直し補充を図った。基本的な数量としては，系・系組織の対応者（各 30 名，合計 300 名）が，3 日間活動できる量（9 食，3 リットル／日）を基本とした。

また，平成 27 年度には，備蓄品の数量について再検討を行い，全構成員約 7000 人分の 1 食・500ml の飲料水を整備することとし，各系・組織に備蓄した。

(7)　物品の地震対策

東日本大震災で発生した甚大な室内被害の再発を防止するために，室内物品の地震対策を推進している。

平成 26 年度に大学本部で作成された実験機器地震対策マニュアル類を元に，各研究室で地震対策を進め，職場巡視時に対策が不備な棚や実験装置を指摘し，改善を図っている。

書棚や物品棚の対策も単純であるため，対策はかなり進んでいる。しかし，実験装置については，形状が複雑であったり，機能や性能を損なう可能性もあり，地震対策には課題が多いのが実態である。現在も地震対策を継続して推進している。

３．７　化学物質管理

(1)　危険物質総合管理システム

本事業場では化学物質を利用した研究・教育が活発に行われているが，化学物質はヒトの健康に影響を与える有害危険性，あるいは環境汚染を起こす潜在危険性をもつものがほとんどであり，化学物質の管理は非常に重要である。

本学は，平成 13 年度の本研究科化学・バイオ系において化学薬品管理システムを試験的導入例を基に，平成 17 年度に薬品管理システム，平成 18 年度に廃液管理システムが全学導入されている。平成 21 年度には高圧ガスシステムが導入され，総称して危険物質総合管理システムとして全学運用されている。

図５　危険物質総合管理システム

本システムの導入に当たっては，総長裁量経費の要求・執行，システム導入・高圧ガス保安法解説・システム初期運用について，環境保全センターと共に本研究科が大きな貢献を果たした。

本システムの導入は，本学全体や各部局単位で危険物質管理の徹底を図るのみならず，本学全体の環境報告書における積極的な取り組み事例としての掲載や，環境保全センターで実施する実験廃液処理業務の事務作業を紙ベースから電子化することにより，業務効率を格段に向上させることを目的としている。

① 危険物質総合管理システム

危険物質総合管理システムは，薬品管理システム IASOR5 と廃液管理システム FLUID WASTES，高圧ガス管理システム IASO-G で構成される危険物質を管理するための総合管理システムである。本システムは，本学サイバーサイエンスセンター内に設置されている危険物質総合管理システム用サーバーに接続することでサービスを提供しており，学内ネットワークに接続している不特定のパソコンより利用できる。

② 薬品管理システム

薬品管理システムは，薬品のビン 1 本 1 本に管理用番号(バーコードラベル)を付け，各研究室で「いつ」，「誰が」，「何処で」，「何を」，「何のために」，「どれだけ購入したか&どれだけ使ったか」を正確に記録・管理するシステムである。

③ 廃液管理システム

廃液管理システムは，廃液タンクに貼付済の環境保全センターが発行したバーコードを利用し，各研究室で「いつ」，「誰が」，「何を」，「どんな経緯で」，「どれだけ廃棄したか」等の投入履歴を簡便かつ効率よく記録できるシステムである。

④ 高圧ガス管理システム

高圧ガス管理システムは，高圧ガス容器（ボンベ）に打刻されている容器管理番号を活用して，各研究室で「いつ」，「誰が」，「何処で」，「何を」，「どれだけ購入したか&どれだけ貯蔵しているか」を正確に記録・管理するシステムである。

(2) 放射線障害防止

さらに，関係法令で定められている健康診断，被ばく管理，放射線取扱者登録，放射線取扱者再教育，作業環境測定等を実施している。平成 22 年 11 月から放射線取扱施設として防災訓練に参加を開始して以降，今日まで毎年継続して実施している。

これらの安全管理の徹底の結果，本事業場では，原子力規制委員会への報告対象となるような放射線障害を伴う事故は発生しておらず，現在も安全第一で放射線を利用した研究・教育を推進している。

(3) 作業環境測定

安衛法及び作業環境測定法では，実験室等の作業環境に起因する有害物質や有害エネルギーによる職員の健康障害防止のために有害物質等のレベル（濃度等）を定期的に測定することとされている。放射性物質濃度の測定以外は，環境保全センターに依頼している。法令等に定める基準値を超えた施設，実験室，装置等については，改善対策を措置する事としている。

① 有機溶剤及び特定化学物質等

有機溶剤については，有機溶剤を使用する一部の研究室は有機溶剤中毒一部適用除外申請の認定を仙台労働基準監督署から受けており，測定義務を免除されている。なお，認定を受けていない実験室，認定を受けているが測定を希望する実験室（平均 58 実験室，化学物質の使用状況により変動する。）の測定結果は，平成 23 年度から平成 27 年度までの期間，ほとんど第一管理区分（平成 27 年度に第三管理区分が 1 件発生）であった。

特定化学物質等についても，測定した実験室（平均 58 実験室，化学物質の使用状況により変動する。）の測定結果は，平成 23 年度から平成 27 年度までの期間，ほとんど第一

管理区分（平成 27 年度に第三管理区分が 1 件発生）であった。

② 放射性物質

毎月，事業場内 4 放射性物質取扱施設（放射性同位元素実験室，高速中性子実験室，臨界未満実験装置室，生物化学 RI 実験室）内の放射性物質濃度を測定している。測定結果は，平成 23 年度から平成 27 年度までの期間，全ての施設において，法令で定める空気中濃度限度以下であった。

３．８　各種保険制度の適用・実施状況

本学は国立大学法人化と同時に国立大学協会を通じて国立大学法人総合損害保険に加入し，同保険の適用範囲外となる必要不可欠な研究・教育に関する事象については，本学独自に保険会社と契約を締結している。

学生については，研究教育（正課）中，課外活動中の事故，通学中の交通事故により身体に障害を被った場合の災害補償制度として「学生教育研究災害障害保険」がある。同保険は，任意加入が原則ではあるが，万一の事故に備えて全員に加入を推奨している。

また，工学研究科・工学部，環境科学研究科，情報科学研究科における学生の研究教育中の事故については，工学部同窓会である「青葉工業会」の協力を得て，平成 4 年度から「施設賠償責任保険」にも加入している。この保険は，学生が研究等の遂行に起因する事故により被った身体の障害（死亡を含む。）又は財物の滅失，毀損等について，法律上の損害賠償責任を負担する場合の補填として，最大で対人賠償 1 億円，1 事故 5 億円，対物賠償 1 億円が支払われるものであるが，これまで幸いなことに適用事例は発生していない。

さらに（財）青葉工学振興会の協力で，平成 12 年度から「海外旅行損害保険」に追加加入（死亡・後遺障害 1,000 万円，治療費用 300 万円程度）し，保険制度の充実を継続している。

３．９　今後の課題

(1)　リスクマネジメントの視点の導入

事故を起こさないように，不幸にも発生した場合には被害を少なくするための事前対策として，リスクマネジメントを基本とした安全衛生活動を検討し進めていく。

教育の場としての大学の構成員は多様であり，特に学生は成長途上であるためにリスクがあることを意識しておくことが必要である。更に，学生自らが考え･行動する安全教育を行うことも大切である。また，新しい研究・実験では必然的に未知のリスクがあり，研究分野毎にリスクは異なるため，研究分野単位や研究室単位でのリスクマネジメントを行うことが重要である。

はじめに法令で義務化された化学物質のリスクアセスメントを進め，順次，機械分野や作業のリスクアセスメントの検討を行う。これらを通して安全衛生水準の向上を目指す。

(2)　学生及び教職員安全衛生・防災意識の向上

東日本大震災が発生してから 5 年が経過し，震災を経験した学生も卒業し，教職員も徐々に記憶が薄れてしまっているようである。学生及び教職員の安全，教育や研究推進のためには今後も地震対策は重要である。被災した大学として被災の経験を引継ぎ，防災意識の向上を図る方策を考えることが必要である。

(3)　学生への交通安全教育の拡大

近隣の自動車学校に協力を得てバイク通学の学生を対象とした交通安全教育を実施しているが，学部 1・2 年生の受講者は少ない。これは青葉山キャンパスは学部 3 年生以上が配属されているためである。依然学生の通学中の交通事故は減っていないため，学部 1・2 年生への交通安全教育の実施について，本学本部事務機構教育・学生支援部に依頼した。

また，近年，留学生による交通事故が増加しており，交通安全教育の英語対応，日本の基本的な交通ルールの講習会を開催する等の対応を順次進めている。。

(4)　東北大学キャンパス内全面禁煙の推進

平成 22 年 10 月に総長から東北大学キャンパス内全面禁煙宣言があり，1 年の移行期間

経過後の平成 23 年 10 月 1 日をもって本学キャンパス内は完全に禁煙となった。本事業場においては，安全衛生委員会を中心として周知活動・巡回活動を行ってきたことにより喫煙率は下がっているものの，依然として一部に喫煙及び吸殻のポイ捨てが見受けられる。事業場内禁煙が全職員及び学生に浸透するには継続的な禁煙推進活動が必要であり，教育機関として，特に学生が喫煙を始めることのないよう禁煙教育を重視していく。

４．施設・環境における東日本大震災の影響と対応

４．１　施設における東日本大震災の影響と対応

工学研究科の施設は，平成２３年３月１１日の地震及びその後の余震により多くの建物が被災した。震災後，都市・建築学専攻の構造系教員及び大学院生により建物の応急危険度判定を行った結果，①施設の使用が可能と考えられる建物が５４棟，②一部に危険で使用できない箇所（立入禁止），あるいは２次災害に注意した上で立ち入る必要がある建物が２０棟，③建物全体が危険であり，立入禁止とする必要がある建物が６棟あった。

電子情報システム・応物系（RC 造９階建），マテリアル・開発系（RC 造６階建），人間・環境系（SRC 造 9 階建）の実験研究棟が柱・壁の破壊，梁のせん断ひび割れ，コンクリート圧壊による鉄筋露出等により危険建物として使用できない状況になった。

建物が使用できない３系では，一時的な教育・研究施設として他部局施設の一時借用や，仮設のプレハブ建設を行った。また，危険建物については，改築することで文部科学省に予算を認められ，プレハブ建物の建設，危険建物の改築準備のため，工学研究科内にキャンパスデザイン復興推進室を設置した。

改築に当たっては，文部科学省が制定した「第３次国立大学法人等施設整備５か年計画」の基本的な考え方,「質的向上への戦略的整備」,「地球環境に配慮した教育研究環境の実現」,「安全な教育研究環境の確保」を取り入れ，温室効果ガスの排出削減，再生可能エネルギーの導入，耐震性等に配慮し，十分な機能をもった，質の高い，安全な教育研究環境施設が確保できるよう対応することとした。

平成２６年には，電子情報システム応物系実験研究棟，マテリアル開発系教育研究棟，人間環境系教育研究棟が完成した。

４．２　環境における東日本大震災の影響と対応

３月１１日の震災及びその後の余震により，竜ノ口渓谷側の法面数箇所で崖崩れ，地割れが発生した。その中で，管理棟と総合研究棟間の法面付近に建っていたプレハ研究棟は傾き，崩壊する恐れがあるため撤去を行った。法面の補強については文部科学省に予算要求を行い，補強に際しては竜ノ口渓の生態系に配慮した補強を行った。

また，化学・バイオ系，電子情報システム・応物系側の法面でも崖崩れが発生しているので，隣接している植物園と協議のうえ補強を行いたい。

４．３　安全管理における東日本大震災の影響と対応

平成 23 年 3 月 11 日に発生した東日本大震災においては，本事業場では，建物及び各種実験装置は重大な損傷を受け，教育・研究に多大な影響があった。甚大な被害が発生した中で，幸いにして火災や重傷者は発生しなかった。震災後には，以下に示す安全衛生活動が進められた。

(1)　震災被害の把握と整理

震災の被害を安全衛生管理のベースで把握するために，研究室向けのアンケートを実施し被害状況を整理し，安全衛生委員会で情報共有を図った。また，アンケート結果とともに震災時の対応や復旧活動の状況等をとりまとめた「東北大学工学研究科における東日本大震災の地震被害」を作成し，国公立大学の安全衛生管理部署に配布した。

(2)　地震の事前対策

①　物品の地震対策

甚大な室内被害の再発を防止するために，室内物品の地震対策を安全衛生委員会が主導し実施した。

平成 24 年 9 月に既存資料を踏まえた地震対策マニュアルを作成し，工学的に大地震でも耐える対策方法を示した上で，現実的に早急に実施する対策として全ての物品に対して年度末までに地震対策を行うよう活動を推進した。平成 25 年 2 月においては，全ての研究室の地震対策状況を各系内で確認作業を実施し，実施がなされていないものについては実施するよう依頼を行っている。その結果，74%で何らかの地震対策を実施していることが確認された。この評価は自己評価で必ずしも厳密ではないが，この活動よって地震対策が急速に進んだ。

平成 26 年度には，工学研究科で作成したマニュアルが参考にされ，大学本部で実験機器地震対策マニュアルが作成された。実験機器の地震対策は課題も多く，現在も推進中である。

②　新築実験棟建設に対する安全対策

多大な被害を受けた 3 つの研究実験棟は，キャンパスデザイン復興推進室で建設計画立案が進められた。これらの研究棟は，安全の観点から設備・機能について安全衛生委員会で審議された要望書を関係組織へ提出しており，詳細設計の段階でキャンパスデザイン復興推進室に協力し，設計等の確認を行った。

(3)　防災訓練や備蓄品等の見直し

①　防災訓練

震災を経験し，より実践的な避難訓練となるように防災訓練を見直した。また，災害対応マニュアルに示した避難所運営や安否確認などを行う各教職員の役割を周知するために，総合防災訓練時に模擬災害対策本部会議を開催している。これらの訓練は毎年結果を見直している。

②　災害対応用品や備蓄品物品

震災時には帰宅困難者に食料を提供し，ライトや毛布を使用したため，震災後に消費した用品を購入するともに，内容と数量を見直した（具体的な数量は 3.6 防火・防災活動を参照）。更に，平成 27 年度には，備蓄食料の設定条件に疑問が生じたため，全ての学生及び教職員分として約 7000 人分の 1 食の食料と水を追加で備蓄した。

(4)　災害対策推進室による防災対策の推進

平成 25 年度には大学本部に災害対策推進室が設置された。以下の対策を同推進室が主導しており，本事業場でもその方針に沿って対策を進めている。

・実験機器の地震対策の推進。対策マニュアルに沿って，中長期的な取り組みとして対策を継続している。

・東北大学安否確認システムによる安否確認。大学本部で平成 26 年 10 月に導入され，平成 27 年 4 月より全学での訓練が実施された。工学部では全学のスケジュールに沿って周知活動，回答推進活動を進めている。そして，部局の訓練結果の集計・検討を通してより登録率を向上させるための方策を提案している。

・東北大学総合防災訓練。本部を中心として希望する各部局での訓練が実施される。本事業場では，情報伝達訓練と，本部の対策会議に無線機等参加している。

・事業継続計画（BCP）策定の推進。大学本部から BCP の雛形が提示され，現在本事業場の地震対策マニュアルを見直し中である。

(5)　オープンキャンパスの安全対策

平成 23 年度のオープンキャンパスでは，地震対策についてオープンキャンパス実施委

員会と連携し，地震対策を進めた。その後，年度を経るごとに野生動物対策や熱中症対策，展示中の事故防止など広い範囲にわたって，安全対策の検討を行った。特に，災害や事故に備え，オープンキャンパス開催期間中に無線機を追加配備（レンタル）し，オープンキャンパス実行委員と安全衛生関係者が連携して対応できる体制を構築している。

付録

表Ａ 学術協定・大学間協定一覧（平成２８年８月１日現在）
表Ｂ 学術協定・部局間協定一覧（平成２８年８月１日現在）
表Ｃ 国際学術交流協定校との交流実績(大学間協定:工学研究科･工学部関係）・
表Ｄ 国際交流協定に基づく特別聴講学生・特別研究学生の受入れ

表Ａ 学術協定・大学間協定一覧（平成２８年８月１日現在）

○は工学研究科が世話部局

国（３５ヶ国）	学術交流協定締結校（１９６機関）	締結年月日	
アメリカ（18）	ペンシルバニア州立大学	1988 年 11 月 29 日	
	カリフォルニア大学（１０校）	1990 年 3 月 15 日	
	バークレー校		
	デービス校		
	アーバイン校		
	ロサンゼルス校		
	マーセド校		
	リバーサイド校		
	サンディエゴ校		
	サンフランシスコ校		
	サンタバーバラ校		
	サンタクルス校		
	ワシントン大学（シアトル）	1996 年 7 月 3 日	○
	パーデュー大学	1997 年 9 月 23 日	○
	アラスカ大学	1999 年 1 月 12 日	
	コロラド鉱山大学	2004 年 1 月 7 日	○
	シラキュース大学	2008 年 11 月 19 日	
	国際教育協会	2009 年 1 月 27 日	○
	テンプル大学	2010 年 6 月 7 日	
	ハーバード大学	2010 年 7 月 22 日	
	テキサス A&M 大学	2011 年 9 月 13 日	
	ハワイ大学マノア校	2012 年 3 月 11 日	
	保健社会福祉省国立衛生研究所	2013 年 5 月 9 日	
	ニューヨーク州立大学オールバニー校	2014 年 5 月 1 日	
	ノースカロライナ大学シャーロット校	2014 年 12 月 25 日	
	ケースウェスタンリザーブ大学	2015 年 7 月 29 日	
	ミシガン州立大学	2015 年 9 月 25 日	
	メリーランド大学カレッジパーク校	2016 年 2 月 22 日	

イギリス（6）	インペリアル・カレッジ・ロンドン	1988 年 5 月 4 日	
	ロンドン大学 (The School of Oriental and African Studies)	1989 年 4 月 10 日	
	ノッチンガム大学	2001 年 5 月 15 日	○
	ヨーク大学	2004 年 6 月 7 日	
	シェフィールド大学	2009 年 8 月 21 日	○
	ユニバーシティ・カレッジ・ロンドン	2009 年 8 月 21 日	
イタリア（6）	ローマ大学「ラ・サピエンツァ」	1990 年 9 月 27 日	
	フィレンツェ大学	2009 年 8 月 21 日	
	トリノ工科大学	2010 年 11 月 24 日	○
	ナポリ大学	2012 年 3 月 28 日	○
	ベローナ大学	2013 年 5 月 13 日	○
	ミラノ工科大学	2013 年 5 月 14 日	○
イラン（1）	テヘラン大学	1999 年 8 月 25 日	○
インド（2）	インド工科大学ボンベイ校	2000 年 8 月 21 日	○
	インド科学大学	2008 年 12 月 18 日	
インドネシア（6）	インドネシア大学	2004 年 3 月 19 日	
	ガジャマダ大学	2006 年 12 月 16 日	○
	バンドン工科大学	2008 年 6 月 4 日	
	ボゴール農科大学	2010 年 3 月 23 日	
	ブラウィジャヤ大学	2014 年 9 月 24 日	
	パジャジャラン大学	2016 年 1 月 21 日	
ウクライナ（1）	ウクライナ国立工業大学（キエフ工科大学）	2004 年 6 月 2 日	○
オーストラリア（4）	シドニー大学	1993 年 1 月 8 日	
	ニューサウスウェールズ大学	2001 年 4 月 7 日	
	オーストラリア国立大学	2002 年 7 月 16 日	
	メルボルン大学	2014 年 11 月 7 日	
オーストリア（2）	The Global Education for European Engineers and Entrepreneurs	2002 年 11 月 14 日	○
	ウィーン大学	2010 年 2 月 24 日	
オランダ（3）	グローニンゲン大学	2011 年 11 月 17 日	
	トゥウェンテ大学	2015 年 8 月 21 日	
	デルフト工科大学	2016 年 1 月 11 日	
カナダ（2）	ウォータールー大学	2006 年 10 月 30 日	○
	オタワ大学	2009 年 6 月 26 日	
韓国（２１）	全北大学校	1991 年 11 月 12 日	○
	ソウル大学校	1998 年 7 月 8 日	
	光州科学技術院	2000 年 8 月 21 日	
	釜慶大学校	2000 年 8 月 21 日	○
	浦項工科大学校	2000 年 9 月 22 日	○
	韓国科学技術院	2001 年 4 月 24 日	○
	忠南大学校	2001 年 7 月 9 日	

	慶北大学校	2002 年 9 月 2 日	○
	嶺南大学校	2003 年 12 月 3 日	○
	東義大学校	2003 年 12 月 19 日	
	朝鮮大学校	2004 年 3 月 18 日	○
	高麗大学校	2004 年 3 月 31 日	
	国立昌原大学校	2005 年 10 月 2 日	
	西江大学校	2007 年 2 月 2 日	○
	延世大学校	2007 年 5 月 29 日	
	釜山大学校	2007 年 7 月 26 日	
	公州国立大学校	2007 年 7 月 29 日	
	中央大学校	2008 年 3 月 27 日	
	慶熙大学校	2010 年 3 月 5 日	○
	成均館大学校	2012 年 3 月 15 日	
	国民大学校	2012 年 4 月 10 日	
シンガポール（1）	シンガポール国立大学	2000 年 9 月 16 日	○
スイス（3）	スイス連邦工科大学ローザンヌ校	2000 年 11 月 20 日	○
	スイス連邦工科大学チューリッヒ校	2010 年 7 月 21 日	○
	ジュネーブ大学	2015 年 10 月 20 日	
スリランカ（1）	モラトゥワ大学	2015 年 9 月 16 日	
スペイン（2）	グラナダ大学	2012 年 9 月 27 日	
	バリャドリッド大学	2014 年/6 月 11 日	
スウェーデン（5）	ウーメオ大学	1997 年 8 月 18 日	
	王立工科大学	2000 年 9 月 20 日	○
	ウプサラ大学	2002 年 3 月 20 日	○
	ストックホルム大学	2003 年 1 月 14 日	
	チャルマース工科大学	2006 年 4 月 19 日	○
タイ（8）	アジア工科大学院	1998 年 11 月 9 日	○
	スラナリー工科大学	2001 年 3 月 1 日	
	キングモンクット工科大学ラカバン校	2004 年 4 月 15 日	○
	チュラロンコーン大学	2011 年 2 月 3 日	
	タマサート大学	2012 年 4 月 5 日	
	チェンマイ大学	2012 年 4 月 10 日	
	キングモンクット工科大学トンブリ校	2012 年 11 月 26 日	
	泰日工業大学	2014 年 8 月 19 日	
台湾（１０）	国立台湾大学	2000 年 11 月 18 日	
	国立台湾海洋大学	2002 年 3 月 8 日	
	国立中正大学	2003 年 11 月 14 日	○
	国立成功大学	2005 年 8 月 9 日	
	国立交通大学	2005 年 12 月 15 日	
	国立中興大学	2009 年 3 月 30 日	

	国立清華大学	2009 年 12 月 2 日	
	国立政治大学	2011 年 4 月 22 日	
	東呉大学	2014 年 8 月 8 日	
	国立中央大学	2015 年 2 月 24 日	
中国（３４）	東北大学	1983 年 8 月 5 日	○
	中国科学技術大学	1998 年 6 月 15 日	○
	清華大学	1998 年 8 月 31 日	○
	南京大学	1999 年 9 月 1 日	
	北京大学	1999 年 11 月 10 日	
	吉林大学	2001 年 3 月 1 日	
	浙江大学	2001 年 4 月 9 日	○
	復旦大学	2001 年 4 月 19 日	
	武漢理工大学	2001 年 4 月 30 日	
	重慶大学	2001 年 7 月 4 日	○
	同済大学	2002 年 8 月 13 日	○
	中国海洋大学	2002 年 10 月 21 日	
	北京科技大学	2002 年 10 月 25 日	○
	南京航空航天大学	2003 年 3 月 10 日	
	厦門大学	2005 年 6 月 29 日	
	華中科技大学	2005 年 10 月 12 日	○
	西安交通大学	2006 年 8 月 31 日	
	華東師範大学	2006 年 9 月 20 日	
	北京航空航天大学	2006 年 12 月 16 日	
	蘭州大学	2007 年 4 月 17 日	
	天津大学	2007 年 6 月 8 日	
	大連理工大学	2007 年 6 月 16 日	
	揚州大学	2008 年 6 月 20 日	
	中国社会科学院	2008 年 10 月 15 日	
	東南大学	2009 年 6 月 29 日	○
	上海交通大学	2009 年 10 月 15 日	
	北京工業大学	2010 年 10 月 16 日	
	北京郵電大学	2010 年 10 月 17 日	
	香港科技大学	2011 年 2 月 1 日	
	上海海洋大学	2011 年 12 月 5 日	
	中国地質大学（武漢）	2012 年 2 月 6 日	
	香港城市大学	2012 年 3 月 17 日	○
	東北財経大学	2013 年 3 月 17 日	
	上海大学	2014 年 5 月 7 日	○
チェコ（１）	チェコ工科大学プラハ校	2016 年 5 月 9 日	
ドイツ（１５）	アーヘン工科大学	1998 年 5 月 19 日	○
	ドルトムント工科大学（旧：ドルトムント大学）	1999 年 3 月 2 日	

	ザールラント大学	1999 年 10 月 5 日	
	ダルムシュタット工科大学	2003 年 4 月 30 日	○
	ゲッティンゲン大学	2003 年 10 月 23 日	
	ドレスデン工科大学	2006 年 6 月 26 日	
	ベルリン工科大学	2009 年 8 月 26 日	
	ミュンヘン工科大学	2010 年 8 月 3 日	○
	カールスルーエ工科大学	2011 年 1 月 7 日	
	カイザースラウテルン工科大学	2012 年 2 月 1 日	
	ハイデルベルク大学	2012 年 2 月 2 日	
	ヨハネスグーテンベルク大学	2012 年 2 月 6 日	
	ドイツ航空宇宙センター	2013 年 3 月 1 日	
	パーダーボルン大学	2013 年 8 月 21 日	
	ケムニッツ工科大学	2013 年 10 月 31 日	
トルコ（1）	イスタンブール工科大学	2011 年 10 月 3 日	
ニュージーランド（1）	オークランド大学	2002 年 11 月 15 日	
フィンランド（3）	アアルト大学	2001 年 11 月 5 日	○
	オウル大学	2004 年 8 月 9 日	○
	タンペレ工科大学	2006 年 1 月 31 日	○
フランス（２０）	ピエール･マリー・キュリー大学	1999 年 8 月 19 日	
	レンヌ第２大学	1999 年 12 月 3 日	
	グルノーブルコンソーシアム	2000 年 3 月 31 日	
	グルノーブル第１大学ジョセフ・フーリエ(UFJ)	2000 年 3 月 31 日	
	グルノーブル第２大学ピエール･マンデス･フランス(UPMF)	2000 年 3 月 31 日	
	グルノーブル第３大学スタンダール	2000 年 3 月 31 日	
	グルノーブル理工大学（INPG)	2000 年 3 月 31 日	
	ストラスブール大学	2000 年 3 月 31 日	
	ストラスブール第１大学ルイ・パスツール(ULP)（合併前）	2000 年 3 月 31 日	
	ストラスブール第２大学マルク・ブロッホ(UMB)（合併前）	2000 年 3 月 31 日	
	ストラスブール第３大学ロベール・シュマン(URS)（合併前）	2000 年 3 月 31 日	
	レンヌ第１大学	2000 年 12 月 20 日	
	国立応用科学院リヨン校	2004 年 7 月 13 日	
	ボルドー第１大学	2005 年 7 月 28 日	○
	国立中央理工科学校（Ecole Centrale） ５校	2006 年 2 月 13 日	○
	リール校	2006 年 2 月 13 日	
	リヨン校	2006 年 2 月 13 日	
	マルセイユ校	2006 年 2 月 13 日	
	ナント校	2006 年 2 月 13 日	
	パリ校	2006 年 2 月 13 日	
	アルビ鉱山大学	2006 年 9 月 12 日	
	リヨン政治学院	2008 年 6 月 6 日	
	リヨン高等師範学校	2008 年 8 月 11 日	
	エコール・ポリテクニーク	2009 年 9 月 9 日	

	リヨン第２大学	2009 年 10 月 20 日	
	コンピエンヌ工科大学	2010 年 3 月 15 日	
	サンテティエンヌ国立高等鉱山学校	2012 年 4 月 5 日	
	ボルドー工科大学	2013 年 7 月 5 日	
	リヨン大学	2013 年 9 月 9 日	
ベトナム（３）	ベトナム国立大学ハノイ校	2009 年 7 月 6 日	
	貿易大学	2013 年 8 月 15 日	
	ホーチミン市工科大学	2014 年 10 月 14 日	○
ベネズエラ（１）	シモン・ボリバル大学	2008 年 1 月 8 日	○
ベルギー（１）	ベルギー原子力研究センター	2005 年 6 月 16 日	
ポーランド（１）	ポーランド科学アカデミー・触媒表面化学研究所	1999 年 8 月 4 日	○
マレーシア（１）	マラヤ大学	2016 年 1 月 21 日	
南アフリカ（１）	クワズールー・ナタール大学	2010 年 12 月 20 日	
モロッコ（１）	ムハンマド５世大学－アグダル	2001 年 4 月 30 日	
モンゴル(2)	モンゴル科学アカデミー	2000 年 8 月 21 日	
	モンゴル科学技術大学	2001 年 11 月 16 日	
ロシア（８）	ロシア科学アカデミー・シベリア支部	1992 年 8 月 10 日	
	モスクワ国立大学	1998 年 2 月 19 日	
	ノボシビルスク国立大学	2003 年 7 月 4 日	
	ロシア科学アカデミー・極東支部	2012 年 1 月 23 日	
	ニジェゴロド国立大学	2012 年 3 月 19 日	
	極東連邦大学	2012 年 3 月 19 日	
	ロシア国立高等経済学院（HSE）	2014 年 9 月 30 日	
	サンクトペテルブルク国立総合大学	2014 年 10 月 1 日	

表Ｂ　学術協定・部局間協定校一覧（平成２８年８月１日現在）

（工学研究科）

国名（２８ヶ国）	学術交流協定締結校名（８０ヶ国）機関	締結年月日
アメリカ（5）	イリノイ大学工学部・バイオアクスティクス研究所	1988/8/29
	ジョージア工科大学工学部	2005/6/10
	ワイオミング大学工学部	2005/6/22
	ニューヨーク市立大学シティカレッジ 工学部	2010/12/13
	マサチューセッツ工科大学電子工学研究所およびマイクロシステム技術研究所	2015/1/9
イギリス（1）	マンチェスター大学物理工学部機械・航空・土木工学科	2007/3/26
イタリア（2）	ローマ大学「ラ・サピエンツァ」情報工学部	2010/7/26
	ローマ大学「ラ・サピエンツァ」建築学部	2012/4/5
イラン（1）	シラズ大学工学部	2002/3/1
インド（2）	プネ国立化学研究所	1999/4/28
	インド工科大学マドラス校	2013/12/16
インドネシア（4）	バンドン工科大学	2000/3/24
	インドネシア科学院	2006/3/14
	セプル・ノーペンバー工科大学	2006/12/21
	パジャジャラン大学数学・自然科学部	2011/1/31
エジプト（1）	エジプト日本科学技術大学	2013/5/12
オーストラリア（2）	グリフィス大学工学・情報学部	2006/1/10
	マッコーリー大学	2015/7/7
シンガポール（1）	ナンヤン工科大学工学部	2010/10/12
スイス（1）	スイス連邦工科大学ローザンヌ校	1994/7/29
スウェーデン（3）	スウェーデン王国王立工科大学	1990/5/22
	リンショーピン大学工学部	1998/4/2
	メーラールダーレン大学	2016/3/10
スロベニア（1）	リュブリャナ大学工学関連４学部	1998/6/3
スペイン（1）	カタルーニャ工科大学バルセロナ産業工学部	
タイ（2）	プリンス・オブ・ソンクラー大学工学部	2001/1/16
	タマサート大学シリントーン国際工学部	2006/11/2
台湾（3）	台湾工業技術研究院南分院	2010/1/25
	国立彰化師範大学理学院	2008/3/28

	淡江大学	2015/12/10
チェコ（１）	ＶＳＢ－オストラバ工科大学	1997/11/10
中国（１０）	河北理工大学	2009/2/20
	電子科技大学	2009/6/22
	華東理工大学 機械・動力工学部	2010/7/25
	東北大学	1981/11/23
	ハルビン工業大学	1996/8/3
	西安電子科技大学	1999/8/12
	大連理工大学研究生院	2000/6/12
	中国科学院化学研究所	2006/11/6
	江南大学君遠学院	2016/3/10
	華南理工大学 電子・情報学院，建築学院，機械・自動車工程学院	2016/7/14
チリ（２）	アタカマ大学	2006/3/22
	コンセプシオン大学	2009/4/7
デンマーク（２）	デンマーク工科大学	2000/4/13
	オールボー大学通信基盤研究センター	2010/11/26
ドイツ（６）	アーヘン工科大学機械工学部，鉱山冶金・地球科学部	1992/12/15
	ハンブルグ・ハールブルグ工科大学	1997/5/15
	フライブルグ大学マイクロシステム技術研究所	1999/6/8
	エルランゲン大学工学部	2004/10/5
	レーゲンスブルク大学物理学部	2009/9/22
	シュトゥットガルト大学エネルギー技術・プロセス工学・生物工学部	2011/4/26
フィリピン（１）	ミンダナオ州立大学イリガン工科校	1999/9/9
フィンランド（１）	トゥルク応用科学大学ビジネス・ICT・化学工学部	2010/2/22
フランス（９）	国立応用科学院トゥールーズ校	2006/6/13
	国立モンペリエ高等建築大学	2007/7/12
	国立ボルドー高等電気情報通信大学	2008/4/23
	トロイ工科大学	2008/6/13
	ベルサイユ大学	2011/5/26
	サンテティエンヌ国立高等鉱山大学	2010/9/20
	トゥールーズ国立理工科大学	2015/12/9
	航空宇宙高等学院	2013/12/18
	国立高等産業・企業情報科学大学	2013/5/29

ベトナム（４）	水資源大学	2007/1/30
	ベトナム科学技術アカデミー・材料科学研究所	2008/2/14
	ハノイ工科大学	2009/3/27
	ベトナム国家大学ホーチミン市・理科大学	2009/7/20
ベルギー（１）	ブリュッセル自由大学ラ・カンブル＝オルタ建築学部	2010/9/2
ポーランド（１）	ヴロツワフ工科大学	2013/2/27
メキシコ（１）	メキシコ国立工科大学	2000/3/30
韓国（１１）	全北大学校工科大学	1985/2/26
	釜慶大学校	1995/2/13
	ソウル大学校工科大学	1995/2/15
	慶北大学校工科大学	1999/8/2
	延世大学校工科大学	1999/8/24
	嶺南大学校工科大学	2000/2/10
	忠南大学校工科大学	2000/7/20
	漢陽大学校工科大学および大学院	2007/1/9
	全南大学校工科大学	2007/11/12
	金烏工科大学校	2015/4/27
	建国大学校大学院，工学部，建築学部，情報通信学部，生命環境科学部	2010/7/22

表Ｃ　国際学術交流協定校との交流実績（大学間協定：工学研究科・工学部関係）

年度	区分	協定締結大学名等	職別・人数	
25	派遣	華中科技大学	1	教授(1),准教授(1)
		香港科技大学	1	教授(1)
		香港城市大学	1	教授(1)
		上海交通大学	5	教授(3),研究員(2)
		西安交通大学	2	教授(2)
		西安電子科技大学	1	教授(1)
		大連理工大学	1	教授(1)
		中国科学院化学研究所	6	教授(3),准教授(1),研究員(2)
		電子科技大学	1	准教授(1)
		東南大学	5	教授(1),助教(2),研究員(1),事務(1)
		同済大学	12	教授(5),准教授(1),助教(2),研究員(4)
		復旦大学	2	教授(2)
		北京科技大学	8	教授(3),准教授(2),助教(3)
		北京大学	1	准教授(1)
		浙江大学	1	教授(1)
		国立台湾大学	2	教授(1),准教授(1)
		国立成功大学	2	教授(2)
		国立中興大学	2	教授(2)
		国立清華大学	3	教授(2),准教授(1)
		国立中央大学	1	准教授(1)
		浦項工科大学校	2	准教授(2)
		韓国科学技術院	2	教授(1),助教(1)
		忠南大学校	2	准教授(2)
		慶北大学校	1	教授(1)
		嶺南大学校	1	教授(1)
		朝鮮大学校	1	教授(1)
		高麗大学校	4	教授(2),助教(1),研究員(1)
		釜山大学校	1	教授(1)
		成均館大学校	1	教授(1)
		マラヤ大学	3	教授(1),准教授(1),助教(1)
		水資源大学	1	教授(1)
		グルノーブル理工大学（INPG）	1	事務(1)
		レンヌ第１大学	3	教授(1),准教授(1),研究員(1)
		国立中央理工科学校リヨン校	1	准教授 1

		アーヘン工科大学	3	准教授(2),助教(1)
		ベルリン工科大学	3	教授(2),研究員(1)
		ミュンヘン工科大学	1	教授(1)
		カイザースラウテルン工科大学	1	教授(1)
		パーダーボルン大学	1	准教授(1)
		ハンブルグ・ハールブルグ工科大学	2	教授(1),研究員(1)
		シュトゥットガルト大学エネルギー技術・プロセス工学・生物工学部	2	准教授(2)
		デンマーク工科大学	1	教授(1)
		アジア工科大学院	1	教授(1)
		ウプサラ大学	1	准教授(1)
		シンガポール国立大学	4	教授(1),准教授(1),助教(2)
		ナンヤン工科大学工学部	8	教授(5),准教授(1),事務(2)
		デルフト工科大学	4	教授(1),准教授(2),事務(1)
		メルボルン大学	2	教授(1),准教授(1)
		エジプト日本科学技術大学	4	教授(2),助教(2)
		ガジャマダ大学	3	教授(1),助教(1),研究員(1)
		バンドン工科大学	2	教授(2)
		パジャジャラン大学	1	教授(1)
		ローマ大学「ラ・サピエンツァ」	3	准教授(2),助教(1)
		ナポリ大学	1	教授(1)
		ベローナ大学	1	事務(1)
		ミラノ工科大学	1	事務(1)
		インペリアル・カレッジ・ロンドン	1	研究員(1)
		ヨーク大学	2	教授(1),准教授(1)
		カリフォルニア大学バークレー校	2	教授(2)
		カリフォルニア大学デービス校	1	教授(1)
		カリフォルニア大学サンディエゴ校	3	教授(1),准教授(1),研究員(1)
		ワシントン大学（シアトル）	2	准教授(2)
		コロラド鉱山大学	1	教授(1)
		ハーバード大学	14	教授(8),准教授(1),助手(1),事務(2),研究員(2)
		テキサス A&M 大学	1	研究員(1)
		メリーランド大学カレッジパーク校	1	助教(1)
		25 年度派遣数	162	
	受入	ハルビン工業大学	2	教授(1),准教授(1)
		華南理工大学 電子・情報学院，建築学院，機械・自動車工程学院	1	准教授(1)
		香港城市大学	2	教授(2)
		上海交通大学	2	講師(1),研究員(1)
		大連理工大学	1	准教授(1)

		中国科学院化学研究所	1	准教授(1)
		電子科技大学	2	教授(2)
		東南大学	3	教授(1),准教授(2)
		武漢理工大学	1	教授(1)
		北京科技大学	3	教授(1),講師(1),研究員(1)
		光州科学技術院	1	教授(1)
		忠南大学校	1	助教(1)
		嶺南大学校	4	教授(4)
		高麗大学校	2	教授(2)
		マラヤ大学	3	講師(1),研究員(2)
		水資源大学	1	准教授(1)
		ハノイ工科大学	1	講師(1)
		ドルトムント工科大学（旧：ドルトムント大学）	1	研究員(1)
		ハンブルグ・ハールブルグ工科大学	1	教授(1)
		エジプト日本科学技術大学	2	教授(2)
		ガジャマダ大学	1	事務(1)
		バンドン工科大学	1	研究員(1)
		カリフォルニア大学デービス校	1	教授(1)
		25年度受入数	38	

年度	区分	協定締結大学名等	職別・人数	
26	派遣	ハルビン工業大学	1	教授(1)
		華中科技大学	2	教授(2)
		華東理工大学 機械・動力工学部	1	助教(1)
		香港科技大学	2	教授(1),研究員(1)
		香港城市大学	6	教授(6)
		重慶大学	2	教授(1),助教(1)
		上海交通大学	6	教授(4),研究員(2)
		上海大学	2	教授(2)
		清華大学	4	准教授(3),助教(1)
		西安交通大学	4	教授(1),准教授(1),助教(1),研究員(1)
		大連理工大学	1	准教授(1)
		中国科学院化学研究所	5	教授(2),研究員(3)
		電子科技大学	5	教授(4),研究員(1)
		東南大学	10	教授(3),助教(5),研究員(2)
		南京航空航天大学	1	教授(1)
		復旦大学	1	教授(1)
		北京科技大学	8	教授(3),准教授(2),助教(3)
		北京工業大学	2	准教授(1),研究員(1)

		蘭州大学	2	教授(1),准教授(1)
		厦門大学	2	教授(1),准教授(1)
		浙江大学	2	教授(2)
		国立台湾大学	4	教授(1),准教授(2),助教(1)
		国立成功大学	5	教授(2),助教(1),研究員(2)
		国立交通大学	1	教授(1)
		国立中興大学	1	助教(1)
		国立清華大学	5	教授(1),准教授(1),助教(2),研究員(1)
		淡江大学	1	教授(1)
		ソウル大学校	1	研究員(1)
		釜慶大学校	3	教授(2),准教授(1)
		韓国科学技術院	1	教授(1)
		嶺南大学校	3	教授(1),研究員(2)
		延世大学校	1	教授(1)
		漢陽大学校工科大学および大学院	1	教授(1)
		建国大学校大学院，工学部，建築学部，情報通信学部，生命環境科学部	1	准教授(1)
		ロシア科学アカデミー・シベリア支部	1	研究員(1)
		モスクワ国立大学	1	准教授(1)
		ヴロツワフ工科大学	2	教授(1),准教授(1)
		水資源大学	7	教授(4),准教授(1),研究員(2)
		国立応用科学院トゥールーズ校	5	准教授(1),助手(1),事務(3)
		アアルト大学	1	准教授(1)
		アーヘン工科大学	2	准教授(1),研究員(1)
		ミュンヘン工科大学	1	教授(1)
		カイザースラウテルン工科大学	2	准教授(1),研究員(1)
		ハンブルグ・ハールブルグ工科大学	1	研究員(1)
		フライブルグ大学マイクロシステム技術研究所	1	准教授(1)
		シュトゥットガルト大学エネルギー技術・プロセス工学・生物工学部	1	准教授(1)
		デンマーク工科大学	3	教授(2),研究員(1)
		オールボー大学通信基盤研究センター	1	准教授(1)
		アジア工科大学院	2	教授(1),研究員(1)
		キングモンクット工科大学トンブリ校	1	教授(1)
		チャルマース工科大学	1	教授(1)
		スイス連邦工科大学ローザンヌ校	4	教授(2),准教授(1),研究員(1)
		スイス連邦工科大学チューリッヒ校	5	教授(2),助教(1),研究員(2)
		シンガポール国立大学	4	教授(2),准教授(2)
		ナンヤン工科大学工学部	5	教授(3),助教(2)
		デルフト工科大学	1	准教授(1)

		ウィーン大学	3	教授(1),准教授(2)
		シドニー大学	5	教授(3),准教授(1),助教(1)
		ニューサウスウェールズ大学	1	研究員(1)
		エジプト日本科学技術大学	14	教授(6),助教(4),研究員(4)
		インドネシア大学	1	教授(1)
		インド工科大学ボンベイ校	4	教授(2),准教授(1),助手(1)
		ローマ大学「ラ・サピエンツァ」	1	教授(1)
		ベローナ大学	1	教授(1)
		ミラノ工科大学	1	教授(1)
		インペリアル・カレッジ・ロンドン	6	教授(1),准教授(2),助教(2),事務(1)
		カリフォルニア大学バークレー校	1	教授(1)
		カリフォルニア大学デービス校	2	教授(1),助教(1)
		カリフォルニア大学アーバイン校	1	教授(1)
		カリフォルニア大学サンディエゴ校	1	教授(1)
		ワシントン大学（シアトル）	1	教授(1)
		ハーバード大学	2	教授(1),助教(1)
		ニューヨーク州立大学オールバニー校	1	准教授(1)
		ミシガン州立大学	2	准教授(1),助教(1)
		26年度派遣数	197	
	受入	ハルビン工業大学	1	教授(1)
		華南理工大学 電子・情報学院，建築学院，機械・自動車工程学院	4	教授(2),准教授(2)
		清華大学	2	教授(1),研究員(1)
		西安電子科技大学	8	教授(7),准教授(1)
		中国科学院化学研究所	8	教授(3),准教授(1),研究員(4)
		同済大学	1	准教授(1)
		南京航空航天大学	3	教授(3)
		武漢理工大学	1	准教授(1)
		北京科技大学	4	教授(2),講師(1),研究員(1)
		浙江大学	2	准教授(1),研究員(1)
		国立成功大学	1	助教(1)
		国立清華大学	2	教授(2)
		淡江大学	8	教授(7),助手(1)
		ソウル大学校	1	准教授(1)
		浦項工科大学校	2	教授(1),准教授(1)
		延世大学校	1	教授(1)
		釜山大学校	1	教授(1)
		中央大学校	1	教授(1)
		慶熙大学校	1	教授(1)
		漢陽大学校工科大学および大学院	2	教授(2)

		マラヤ大学	3	講師(3)
		水資源大学	1	准教授(1)
		ボルドー第１大学	1	研究員(1)
		国立中央理工科学校リヨン校	2	教授(1),研究員(1)
		ドルトムント工科大学（旧：ドルトムント大学）	2	助手(2)
		ドイツ航空宇宙センター	10	教授(6),研究員(4)
		ハンブルグ・ハールブルグ工科大学	1	教授(1)
		フライブルグ大学マイクロシステム技術研究所	1	教授(1)
		ナンヤン工科大学工学部	1	教授(1)
		ウォータールー大学	1	教授(1)
		デルフト工科大学	1	教授(1)
		ニューサウスウェールズ大学	1	教授(1)
		インドネシア大学	3	教授(3)
		パジャジャラン大学	1	教授(1)
		インペリアル・カレッジ・ロンドン	3	教授(3)
		ユニバーシティ・カレッジ・ロンドン	1	教授(1)
		ワシントン大学（シアトル）	2	教授(1),准教授(1)
		26年度受入数	89	

年度	区分	協定締結大学名等	職別・人数	
27	派遣	吉林大学	1	教授(1)
		香港城市大学	4	教授(4)
		重慶大学	2	教授(2)
		上海交通大学	2	教授(2)
		上海大学	1	教授(1)
		清華大学	2	准教授(1),助教(1)
		西安交通大学	3	教授(3)
		東北大学	3	教授(2),助教(1)
		同済大学	2	教授(1),助教(1)
		南京航空航天大学	2	教授(1),准教授(1)
		復旦大学	5	教授(3),准教授(2)
		北京科技大学	12	教授(9),准教授(2),研究員(1)
		北京大学	3	准教授(1),助教(2)
		北京郵電大学	1	教授(1)
		浙江大学	1	研究員(1)
		国立台湾大学	8	教授(2),准教授(2),助教(3),研究員(1)
		国立成功大学	1	准教授(1)
		国立中興大学	6	准教授(2),助手(2),事務(2)

		国立清華大学	4	教授(2),准教授(1),助教(1)
		淡江大学	6	准教授(2),助手(2),事務(2)
		光州科学技術院	1	教授(1)
		嶺南大学校	3	教授(3)
		漢陽大学校工科大学および大学院	1	准教授(1)
		モンゴル科学技術大学	2	准教授(2)
		マラヤ大学	1	教授(1)
		ヴロツワフ工科大学	1	教授(1)
		貿易大学	1	准教授(1)
		水資源大学	4	教授(4)
		ハノイ工科大学	3	教授(2),准教授(1)
		国立中央理工科学校リール校	3	教授(3)
		国立中央理工科学校リヨン校	5	教授(4),助教(1)
		エコール・ポリテクニーク	1	准教授(1)
		ドルトムント工科大学（旧：ドルトムント大学)	2	准教授(2)
		ザールラント大学	1	研究員(1)
		ベルリン工科大学	3	教授(1),研究員(1),事務(1)
		ミュンヘン工科大学	1	教授(1)
		レーゲンスブルク大学物理学部	1	教授(1)
		タマサート大学	1	准教授(1)
		キングモンクット工科大学トンブリ校	1	准教授(1)
		チャルマース工科大学	7	教授(2),准教授(1),助手(1),事務(3)
		スウェーデン王国王立工科大学	10	教授(3),准教授(1),講師(1),助教(1),助手(1),事務(3)
		スイス連邦工科大学ローザンヌ校	1	事務(1)
		スイス連邦工科大学チューリッヒ校	1	准教授(1)
		シンガポール国立大学	5	教授(3),助教(2)
		ナンヤン工科大学工学部	2	助手(1),研究員(1)
		オタワ大学	1	教授(1)
		トゥウェンテ大学	1	助教(1)
		デルフト工科大学	2	教授(2)
		メルボルン大学	1	准教授(1)
		インドネシア大学	1	教授(1)
		バンドン工科大学	1	准教授(1)
		インド科学大学	1	助教(1)
		ローマ大学「ラ・サピエンツァ」	2	教授(1),助教(1)
		ミラノ工科大学	1	教授(1)
		ノッチンガム大学	2	教授(1),准教授(1)
		カリフォルニア大学デービス校	3	教授(2),准教授(1)
		カリフォルニア大学ロサンゼルス校	2	准教授(2)

		ワシントン大学（シアトル）	4	教授(3),助教(1)
		ハーバード大学	3	教授(2),助教(1)
		テキサス A&M 大学	1	准教授(1)
		27 年度派遣数	157	
	受入	華東理工大学 機械・動力工学部	1	准教授(1)
		上海交通大学	1	教授(1)
		清華大学	2	教授(1),准教授(1)
		中国科学院化学研究所	2	研究員(2)
		中国科学技術大学	1	事務(1)
		武漢理工大学	2	准教授(1),講師(1)
		北京科技大学	1	研究員(1)
		北京工業大学	2	教授(1),研究員(1)
		厦門大学	2	教授(1),准教授(1)
		浙江大学	1	研究員(1)
		国立清華大学	1	教授(1)
		ソウル大学校	3	教授(2),助教(1)
		延世大学校	1	教授(1)
		成均館大学校	1	教授(1)
		漢陽大学校工科大学および大学院	3	教授(1),研究員(2)
		ミュンヘン工科大学	1	研究員(1)
		レーゲンスブルク大学物理学部	1	教授(1)
		チュラロンコーン大学	1	准教授(1)
		タマサート大学シリントーン国際工学部	1	准教授(1)
		スウェーデン王国王立工科大学	2	研究員(2)
		オーストラリア国立大学	3	教授(3)
		インドネシア大学	1	講師(1)
		インド科学大学	1	助手(1)
		ワシントン大学（シアトル）	1	教授(1)
		27 年度受入数	36	

表Ｄ　国際交流協定に基づく特別聴講学生・特別研究学生の受入れ

※　各年度に在籍した学生の総数

学校所在国・地域	出身学校	協定区別	身分	平成２５年（２０１３）	平成２６年（２０１４）	平成２７年（２０１５）
アメリカ	ＩＩＥ（クレムソン大学）	大学間	特別聴講学生	1	1	1
	IIE（ジョージア工科大学）	部局間	特別聴講学生	2	3	2
	ＩＩＥ（ドレクセル大学）	部局間	特別聴講学生	3	3	2
	ＩＩＥ（ニュージャージー工科大学）	部局間	特別聴講学生			1
	IIE(ニューヨーク大学)	部局間	特別研究学生			1
	ＩＩＥ（ピッツバーグ大学）	大学間	特別聴講学生	1		
	ＩＩＥ（ミシシッピ州立大学）	部局間	特別聴講学生			2
	IIE(ミズーリ大学ローラ校)	部局間	特別聴講学生	1	1	
	IIE(ミズーリ工科大学)	部局間	特別聴講学生		1	1
	ＩＩＥ（メリーランド大学）	部局間	特別聴講学生		2	1
	ＩＩＥ（ルイジアナ州立大学）	部局間	特別聴講学生			1
	ＩＩＥ(フランクリン・W・オリン工科大学)	部局間	特別聴講学生	1	2	2
	カリフォルニア大学サンタクルーズ校	大学間	特別聴講学生	1		
	カリフォルニア大学サンタクバーバラ校	大学間	特別聴講学生	1	2	3
	カリフォルニア大学サンディエゴ校	大学間	特別聴講学生	1	5	4
	カリフォルニア大学デイビス校	大学間	特別聴講学生	1	2	1
	カリフォルニア大学バークレー校	大学間	特別聴講学生	5		1
	カリフォルニア大学マーセド校	大学間	特別聴講学生	1		
	カリフォルニア大学リバーサイド校	大学間	特別聴講学生			2
	カリフォルニア大学ロサンゼルス校	大学間	特別聴講学生		2	
	パーデュー大学	大学間	特別聴講学生	3	2	1
	ペンシルバニア州立大学	大学間	特別研究学生	1	1	
			特別聴講学生			2
	ワイオミング大学工学部	部局間	特別聴講学生	2	2	2
	ワシントン大学	大学間	特別研究学生			1
			特別聴講学生			1
	ハワイ大学マノア校	大学間	特別聴講学生		1	2
イタリア	ローマ大学ラ・サピエンツア情報工学部	部局間	特別研究学生	2	3	3
	トリノ工科大学	大学間	特別研究学生	2	3	
	ミラノ工科大学	大学間	特別研究学生		2	
	トレント大学	大学間	特別研究学生			1
インドネシア	インドネシア大学	大学間	特別聴講学生	2	2	2
	ガジャマダ大学	大学間	特別聴講学生	1	1	1
	セプル・ノーペンバー工科大学	部局間	特別研究学生		1	
			特別聴講学生	2	1	1
	バンドン工科大学	大学間	特別聴講学生	1	2	2

エジプト	エジプト日本科学技術大学	部局間	特別研究学生			1
オーストラリア	シドニー大学	大学間	特別聴講学生	1		
シンガポール	シンガポール国立大学	大学間	特別聴講学生		1	1
スイス	スイス連邦工科大学チューリッヒ校	大学間	特別研究学生		1	2
スウェーデン	ウーメオ大学	大学間	特別研究学生	1	1	
	ウプサラ大学	大学間	特別聴講学生	1	1	1
	スウェーデン王国王立工科大学	大学間	特別研究学生	1		1
	チャルマース工科大学	大学間	特別研究学生			1
	リンショーピン大学	部局間	特別聴講学生	4	1	
スペイン	バスク大学	大学間	特別研究学生	1	1	
	グラナダ大学	大学間	特別研究学生		1	
タイ	アジア工科大学院	大学間	特別研究学生	3	2	
	キングモンクット工科大学トンブリ校	大学間	特別研究学生	1	1	1
			特別聴講学生	2	2	4
	キングモンクット工科大学ラカバン校	部局間	特別研究学生		1	
	バジャジャラン大学	部局間	特別研究学生	1		
			特別聴講学生	1	1	
	泰日工業大学	部局間	特別聴講学生	3	3	1
	タマサート大学	大学間	特別研究学生	1	2	1
	チュラロンコーン大学	大学間	特別聴講学生	1	1	1
チェコ	VSB-オストラバ工科大学	部局間	特別研究学生	2	1	2
デンマーク	デンマーク工科大学	部局間	特別研究学生			1
			特別聴講学生			2
トルコ	イスタンブール工科大学	大学間	特別聴講学生			1
ドイツ	ヴロツワフ工科大学	部局間	特別研究学生	1		2
	アーヘン工科大学	大学間	特別研究学生	2	2	2
	ゲッティンゲン大学	大学間	特別研究学生			1
	カールスルーエー工科大学	大学間	特別聴講学生			1
	エルランゲン大学	部局間	特別聴講学生			1
	ダルムシュタット工科大学	大学間	特別研究学生	1	3	3
			特別聴講学生	2	1	
	ドルトムント大学	大学間	特別研究学生	3		
			特別聴講学生		1	2
	ドレスデン工科大学	大学間	特別研究学生	1	1	1
			特別聴講学生		1	3
	ハンブルク・ハールブルク工科大学	部局間	特別研究学生			1
	ベルリン工科大学	大学間	特別研究学生	3	1	1
			特別聴講学生	2	4	3
	ミュンヘン工科大学	大学間	特別聴講学生			2
	パダボーン大学	大学間	特別聴講学生			1
フィリピン	ミンダナオ州立大学イリガン工科校	部局間	特別聴講学生	2	2	2
フィンラン	アアルト大学（旧ヘルシンキ工科大	大学間	特別研究学生		1	

ド	学)		特別聴講学生	1	1	2
	オウル大学	大学間	特別研究学生			1
			特別聴講学生	1		1
	タンペレ工科大学	大学間	特別研究学生	1		
			特別聴講学生	1	2	2
	トゥルク応用科学大学	部局間	特別聴講学生	1	1	1
フランス	グルノーブル理工大学	大学間	特別研究学生	2	2	1
	グルノーブル大学	大学間	特別聴講学生		1	1
	コンピエンヌ工科大学	大学間	特別聴講学生		1	
	トロイ工科大学	大学間	特別聴講学生		1	1
	レンヌ第2大学	大学間	特別聴講学生		1	1
	国立ボルドー高等電機情報通信大学	部局間	特別研究学生	1		
	国立高等産業企業情報通信大学	部局間	特別研究学生		4	2
	国立モンペリエ高等建築大学	部局間	特別研究学生	3	1	2
	国立応用科学院トゥールーズ校	部局間	特別聴講学生	1	2	2
	国立応用科学院リヨン校	大学間	特別研究学生	1	2	4
	国立中央理工科学校(エコール・セントラル)	大学間	特別研究学生	1		
	ピエール・マリー・キュリー大学	大学間	特別研究学生		2	1
	ボルドー工科大学	大学間	特別研究学生		1	1
	ベルサイユ大学	部局間	特別研究学生		1	1
	航空宇宙高等学院	部局間	特別研究学生			1
	サンテティエンヌ国立高等鉱山学校	大学間	特別研究学生	1	1	3
	国立高等電子応用大学院	大学間	特別研究学生			2
ベトナム	水資源大学	部局間	特別聴講学生		1	2
	ハノイ貿易大学	大学間	特別聴講学生			1
ベネズエラ	シモン・ボリバル大学	部局間	特別聴講学生	3	3	1
ベルギー	ブリュッセル自由大学ラ・カンプル＝オルタ建築学部	部局間	特別研究学生	4	4	3
メキシコ	メキシコ国立工科大学	部局間	特別研究学生	1		
			特別聴講学生	1	1	1
モンゴル	モンゴル科学技術大学	大学間	特別聴講学生			1
ロシア	極東連邦大学	大学間	特別聴講学生			1
韓国	釜慶大学校	大学間	特別聴講学生	1	1	
	漢陽大学校	大学間	特別研究学生			1
	国立昌原大学校	大学間	特別聴講学生	2	1	
	全北大学校	大学間	特別聴講学生	1		
	釜山大学校	大学間	特別聴講学生		1	1
中国	香港科学技術大学	大学間	特別聴講学生			1
	ハルピン工科大学	部局間	特別研究学生	1	1	
	華中科技大学	大学間	特別聴講学生	1	1	
	華東理工大学	部局間	特別聴講学生	1		
	華東師範大学	大学間	特別研究学生	1	1	1
	清華大学	大学間	特別研究学生	1	1	1

			特別聴講学生		1	2
	西安交通大学	大学間	特別研究学生	1		
	大連理工大学	大学間	特別聴講学生	5	6	6
	天津大学	大学間	特別聴講学生	1	1	1
	電子科技大学	部局間	特別研究学生	1		
			特別聴講学生	1		
	東北大学	大学間	特別聴講学生	2	2	3
	同済大学	大学間	特別研究学生		1	1
			特別聴講学生	1		
	東南大学	大学間	特別研究学生	1		
			特別聴講学生	2	2	
	南京航空航天大学	大学間	特別聴講学生	2	2	4
	武漢理工大学	大学間	特別研究学生	2	1	1
			特別聴講学生	2	3	3
	上海交通大学	大学間	特別研究学生	2	1	4
	厦門大学	大学間	特別研究学生	2	2	2
			特別聴講学生	1		1
	北京科技大学	大学間	特別研究学生	1	4	3
	北京工業大学	大学間	特別研究学生		1	1
			特別聴講学生		2	4
	中国科技大学	大学間	特別聴講学生	1		
	浙江大学	大学間	特別聴講学生	3	1	2
	国立彰化師範大学理学院	部局間	特別研究学生			1
			特別聴講学生	1		
台湾	国立成功大学	大学間	特別研究学生	1	5	1
			特別聴講学生		1	1
	国立台湾大学	大学間	特別研究学生			1
	国立台湾海洋大学	大学間	特別聴講学生			1
総		計		142	159	179

以上

参 考 資 料

東北大学大学院工学研究科・工学部
外　部　評　価　委　員　会

平成２９年１月２４日（火）

目　　次

１．会議次第　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・２

２．外部評価委員会委員名簿　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・３

３．外部評価委員会出席者名簿　・・・・・・・・・・・・・・・・・・４

※参考資料

〇概況等説明資料

〇東北大学大学院工学研究科・工学部　外部評価シート

会　議　次　第

1．開　　会

2．研究科長挨拶

3．委員・出席者紹介

4．委員長の選出

5．委員長挨拶

6．概況等説明

7．協　　議

8．評価結果取り纏め

9．研究科長謝辞

10．閉　　会

外部評価委員会委員名簿

所　属　・　氏　名	氏　　名
国立研究開発法人理化学研究所　理事	有　信　睦　弘
内閣府　総合科学技術・イノベーション会議議員	原　山　優　子
株式会社日立製作所研究開発グループ　技師長	佐々木　直　哉
東北電力株式会社　常務取締役	田　苗　　博
三菱ガス化学株式会社　代表取締役社長	倉　井　敏　磨
新日鐵住金株式会社　代表取締役副社長	藤　野　伸　司
東北工業大学　学長	今　野　　弘
北海道大学　工学研究院長・工学院長・工学部長	名　和　豊　春
京都大学大学院　工学研究科長・副理事（桂キャンパス担当）	北　村　隆　行

外部評価委員会出席者名簿

○外部評価委員

所属・職名	氏名	備考
国立研究開発法人理化学研究所　理事	有信　睦弘	
内閣府　総合科学技術・イノベーション会議議員	原山　優子	
株式会社日立製作所研究開発グループ　技師長	佐々木　直哉	欠席
東北電力株式会社　常務取締役	田苗　博	
三菱ガス化学株式会社　代表取締役社長	倉井　敏磨	
新日鐵住金株式会社　代表取締役副社長	藤野　伸司	
東北工業大学　学長	今野　弘	
北海道大学　工学研究院長・工学院長・工学部長	名和　豊春	
京都大学大学院　工学研究科長・副理事（桂キャンパス担当）	北村　隆行	

○東北大学大学院工学研究科

職名等	氏名	備考
研究科長・学部長	滝澤　博胤	
副研究科長（総務担当）	植松　康	
副研究科長（教育担当）・教務センター長	湯上　浩雄	
副研究科長（研究担当）・研究企画センター長	長坂　徹也	
研究科長補佐	橋爪　秀利	
研究科長補佐	安藤　晃	
研究科長補佐	久田　真	
教育研究評議会議員	川又　政征	
将来計画委員会	中山　亨	代理
研究科教務委員会委員長	持田　灯	
学部教務委員会委員長	服部　徹太郎	
財務企画室長	成島　尚之	
国際交流室長	陳　強	
評価室長	川又　政征	
健康安全管理室長	工藤　成史	
情報広報室長	高村　仁	
キャンパスマスタープラン策定委員会委員長	猪股　宏	
入試検討委員会委員長	金子　俊郎	
創造工学センター長	石田　壽一	
機械系	澤田　惠介	
量子エネルギー専攻長	新堀　雄一	
電子情報システム系	川又　政征	
応用物理学専攻長	佐々木　一夫	
化学・バイオ系	服部　徹太郎	代理
マテリアル・開発系	杉本　諭	
土木工学専攻長	李　玉友	
都市・建築学専攻長	石田　壽一	
技術社会システム専攻	長平　彰夫	代理
技術部統括	小野寺　政信	
事務部長	田屋　修一	
総務課長	荒　孝二	
教務課長	高橋　裕之	
経理課長	齋藤　雅樹	
研究推進課長	小松　誠	
施設管理室長	武澤　修	
工学分館 専門員	對馬　庸二	

東北大学大学院工学研究科・工学部
外部評価委員会

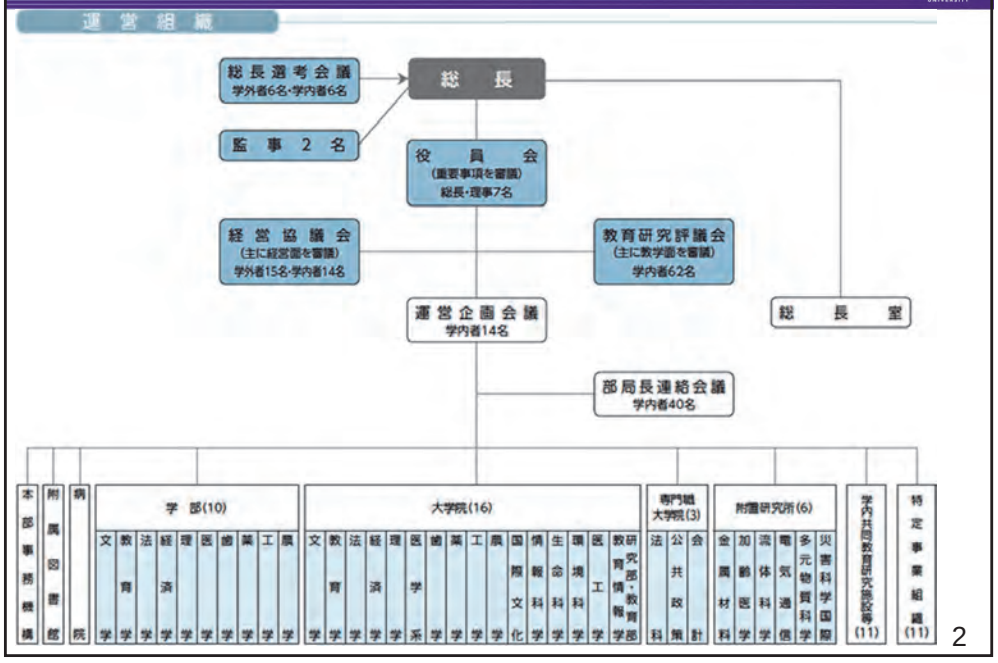
全体概要

平成２９年１月２４日（火）

工学研究科長・工学部長
滝澤　博胤

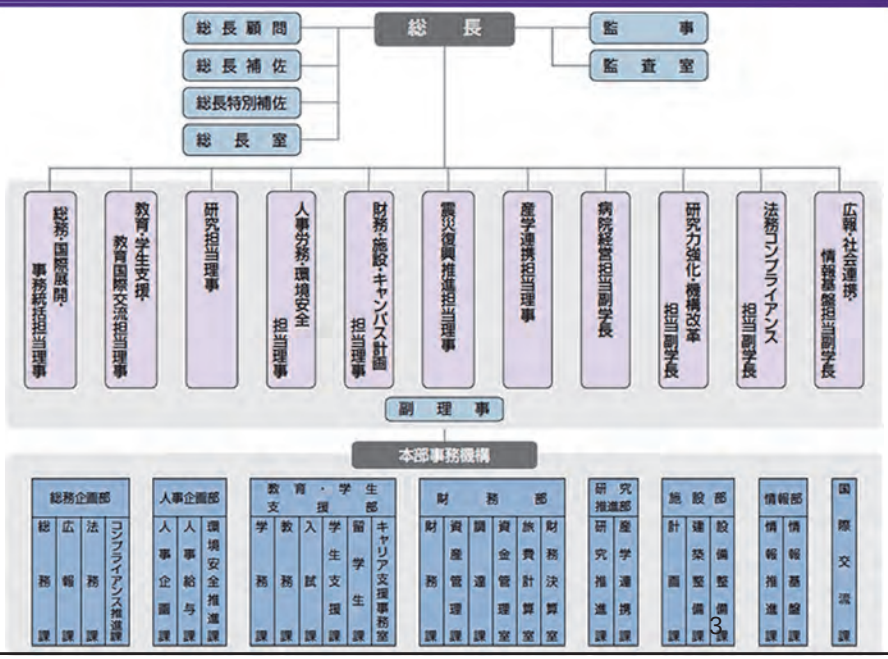
Graduate School of Engineering
TOHOKU UNIVERSITY

国立大学法人東北大学の運営組織



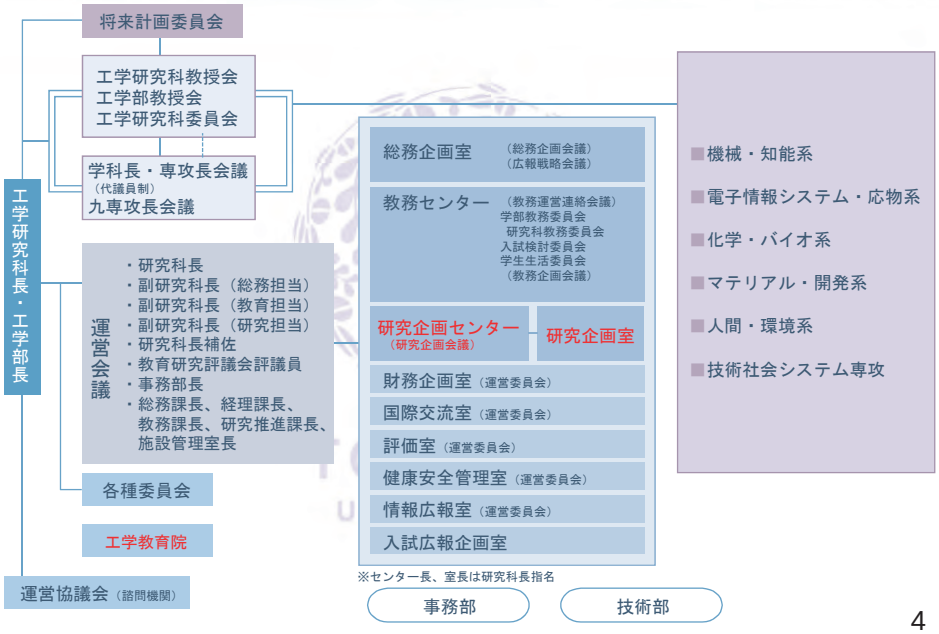
2

理事・副学長・副理事・本部事務機構



3

工学部・工学研究科　組織運営体制



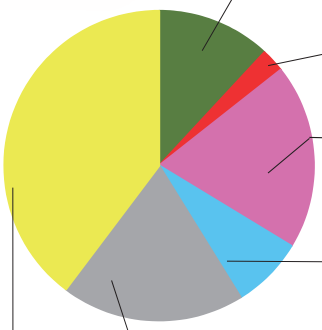
4

工学研究科・工学部機構図

学生数(28.11.1現在)と　教員数(28.10.1現在)

定員	3,240 （ 32% ）	10,015		1,794 （ 28% ）	6,468
学生数	3,699 （ 34% ）	11,016		2,033 （ 30% ）	6,800
			内 後期課程	506 （ 19% ）	2,630
教職員	専任＋兼任	大学全体	専任＋協力講座	専任	大学全体
教授	215 （ 25% ）	876	226 （ 26% ）	108 （ 12% ）	876
准教授	203 （ 28% ）	725	191 （ 26% ）	110 （ 15% ）	725
講師	4 （ 2% ）	174	3 （ 2% ）	1 （ 1% ）	174
助教	172 （ 15% ）	1,155	193 （ 17% ）	114 （ 10% ）	1,155
合計	594 （ 20% ）	2,930	613 （ 21% ）	333 （ 11% ）	2,930
職員	191 （ 6% ）	3,259		191 （ 6% ）	3,259

平成27年度 工学研究科・工学部予算額



11.9% 科学研究費補助金
1,469,680千円

2.5% 寄附金
304,807千円

19.3% 受託研究・共同研究
・受託事業
2,380,058千円

7.5% その他補助金事業
922,343千円

外部資金
5,076,888千円
(総額の41.2%)

19.1% 運営費交付金（物件費）
2,357,633千円

39.7% 運営費交付金（人件費）
4,898,552千円

運営費交付金
7,256,185千円
(総額の58.8%)

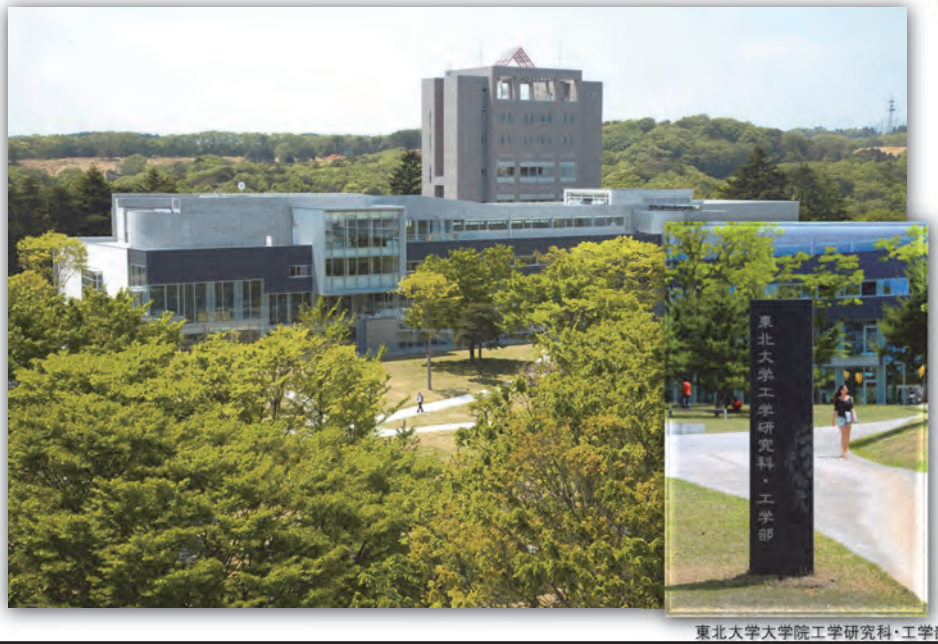
総額：12,333百万円（cf. 全学予算：146,189百万円）

平成28年3月31日現在

7

復興・再生なった青葉山キャンパス

工学部・工学研究科センタースクエア



工学部・工学研究科センタースクエア

仙台市と共同での３号道路の歩道拡幅整備

工学部

教育

工学教育院の設置

学びの転換

学修レベル認定制度

卒業単位認定制度

1. マニュアル力（試験で良い成績を取る）
   正解が存在：記憶力・理解力

2. 考える力（問題の設定、論理の展開）
   正解が存在しない：本質を見抜く力

3. 創造力（問題の解決）
   新しい概念：発見・発明

4. 語学（英語）力　（国際的に活躍）

13　東北大学大学院工学研究科・工学部

学修レベル認定制度の導入

従来：単位制による進級・卒業認定

本制度：自主的に学び総合力を身につける

学修レベル認定制度

1. 基礎学力（統一テスト）
2. 専門学力
3. 課題解決力/論理展開力
4. 語学（英語）力
5. 価値創造力

→ 各ジャンルごとに学生個人の到達度を評価

14　東北大学大学院工学研究科・工学部

研究・学術創成
社会貢献

15

東北大学大学院工学研究科・工学部

上海交通大学の 大学ランキング（工学）

Academic Ranking of World Universities in Engineering/Technology and Computer Sciences - 2015

工学系分野における世界ランキング	大学	国家/地域	合計	HiCi	PUB	TOP	FUND
1	マサチューセッツ工科大学		100.0	87.5	65.5	93.3	100.0
2	スタンフォード大学		91.6	100.0	52.7	94.9	69.6
3	カリフォルニア大学バークレー校		85.7	69.1	61.7	92.3	73.5
4	イリノイ大学アーバナシャンペーン校		83.2	64.1	58.0	89.4	76.7
5	テキサス大学オースティン校		82.0	70.7	55.3	88.7	69.3
6	インペリアル・カレッジ・ロンドン		81.0	63.2	58.9	88.3	0.0
7	ジョージア工科大学		80.0	51.3	66.0	87.4	72.2
8	ミシガン大学アナーバー校		79.4	48.3	57.2	89.1	80.2
9	カーネギーメロン大学		78.0	47.6	46.2	87.9	88.5
10	テキサスA&M大学		76.5	41.6	55.7	81.2	86.5
11	南洋理工大学		76.1	36.9	73.7	87.1	0.0
12	清華大学		76.0	20.2	100.0	77.2	0.0
13	ケンブリッジ大学		75.9	54.6	52.5	90.0	0.0
14	スイス連邦工科大学ローザンヌ校		75.6	52.0	55.2	89.0	0.0
14	カリフォルニア大学サンディエゴ校		75.6	62.0	45.3	92.3	62.2
16	ペンシルベニア州立大学 ユニバーシティパーク校		75.5	57.2	51.8	87.8	64.5
17	シンガポール国立大学		75.0	36.9	69.5	88.2	0.0
17	カリフォルニア州立大学サンタバーバラ校		75.0	71.9	35.0	100.0	52.6
19	パデュー大学 ウエストラファイエット		74.9	46.8	55.3	80.8	76.6
20	カリフォルニア工科大学		72.6	67.2	37.4	96.2	50.5
21	ノースウェスタン大学		72.5	62.7	43.5	92.0	52.7
22	プリンストン大学		72.3	68.7	35.5	97.5	48.7
23	ハルビン工業大学		72.1	28.6	82.2	76.3	0.0
23	トロント大学		72.1	48.5	51.8	86.8	0.0
25	ハーバード大学		71.0	68.8	42.2	95.7	39.1
25	サザンカリフォルニア大学		71.0	47.0	42.5	87.2	69.3
27	香港城市大学		70.9	39.4	57.3	87.4	0.0
28	上海交通大学		70.8	23.1	85.5	75.3	0.0
29	ミネソタ大学 ツインシティーズ校		70.5	58.2	45.0	89.4	51.4
30	カリフォルニア大学ロサンゼルス校		70.1	55.5	45.3	90.8	51.0
31	メリーランド大学カレッジパーク校		69.5	45.3	49.8	86.6	58.9
32	ノースカロライナ州立大学 ローリー校		69.4	46.8	46.2	82.2	65.1
32	パリ第6大学		69.4	49.9	43.9	86.4	0.0
32	ワシントン大学シアトル校		69.4	55.2	39.7	86.8	58.5
35	オハイオ州立大学 - コロンバス		69.3	52.6	45.7	86.7	55.1
36	スイス連邦チューリッヒ工科大学		69.1	29.4	58.1	92.0	0.0
37	コーネル大学		69.0	49.6	38.5	90.6	60.1
38	デンマーク工科大学		68.9	37.8	51.7	89.5	0.0
39	東北大学（日本）		68.6	44.9	59.0	74.2	0.0
40	香港科技大学		68.3	38.4	46.8	92.1	0.0

HiCi　Highly cited researchers in 3 categories:Engineering, Computer Science, Materials Science
PUB　Papers Indexed in Science Citation Index-Expanded in ENG fields
TOP　Percentage of papers published in top 20% journals of ENG fields to that in all ENG journals
FUND　Total engineering-related research expenditures

評価項目
- 学術論文　被引用件数
- 頻繁に論文引用される研究者数
- トップ20%学会誌掲載論文数
- 研究の外部資金獲得額

16

東北大学大学院工学研究科・工学部

主要大学ランキングにおける東北大学の順位

Rankings	Category	Rank
Academic Ranking of World Universities-Field	Engineering/Technology and Computer Sciences - 2016	51-75
Academic Ranking of World Universities-Field	Physics - 2015	42
Academic Ranking of World Universities-Field	Chemistry - 2015	35
ShanghaiRanking's Global Ranking of Academic Subjects 2016	Chemical Engineering	49
ShanghaiRanking's Global Ranking of Academic Subjects 2016	Materials Science & Engineering	21
ShanghaiRanking's Global Ranking of Academic Subjects 2016	Mechanical Engineering	39
THE World University Rankings 2016-2017 by subject	Engineering and Technology	55
QS World University Rankings® 2016-2017		75
QS World University Rankings by Subject 2016	Natural Science - Materials Science	22
QS World University Rankings by Subject 2016	Natural Science - Chemistry	34
QS World University Rankings by Subject 2016	Engineering & Technology - Mineral & Mining engineering	24
QS World University Rankings by Subject 2016	Engineering & Technology - Mechanical, Aeronautical & Manufacturing engineering	40
QS World University Rankings by Subject 2016	Engineering & Technology - Chemical Engineering	48

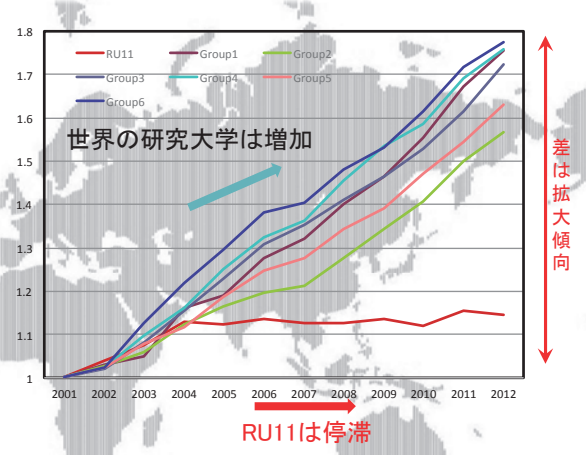
出典
Academic Ranking of World University http://www.shanghairanking.com/ja/
THE World University Rankings http://www.timeshighereducation.co.uk/world-university-rankings/
QS TOPUNIVERSITIES http://www.topuniversities.com/

17 東北大学大学院工学研究科・工学部

RU11各大学の研究パフォーマンスの停滞

（RU11:北大、東北大、筑波大、東大、東工大、名大、京大、阪大、九大、早大、慶大）

国際学術雑誌（Web of Science収録雑誌）に掲載された研究大学の論文数の推移※
（2001年度の論文数を1として比較）



Group1:CALTECH, HARVARD UNIV, UNIV OXFORD, STANFORD UNIV, MIT
Group2:PRINCETON UNIV, UNIV CAMBRIDGE, UC BERKELEY, UNIV CHICAGO, IMPERIAL COLL LONDON
Group3:YALE UNIV,UCLA, COLUMBIA UNIV,ETH, JOHNS HOPKINS UNIV
Group4:UNIV PENN, DUKE UNIV, UNIV MICHIGAN, CORNELL UNIV, UNIV TORONTO
Group5:UNIV COLL LONDON, NORTHWESTERN UNIV, CARNEGIE MELLON UNIV, UNIV WASHINGTON
Group6:NATL UNIV SINGAPORE, UNIV TEXAS AUSTIN, GEORGIA INST TECHNOL, UNIV ILLINOIS URBANA-CHAMPAIGN, UNIV WISCONSIN MADISON

※Times Higher Education大学ランキング2013年上位30校を5位ずつ及びRU11をグルーピングし、その論文数平均値の推移
トムソンロイターInCIites Global Comparison を基に、東京大学が集計
集計対象の論文は、article, review, note

18 東北大学大学院工学研究科・工学部

研究大学としての東北大学の使命

社会が期待する大学の役割

短期間では解決困難で、かつ、研究者個人の力では解決困難な
- ・社会が解決を切望する課題
- ・社会を豊かにする課題

に対し、長期的ビジョンを持って取り組む。

➡ 個々の基盤研究を融合、発展させ新学術分野を創出、社会へ橋渡し（**実学尊重**）
豊かな未来社会像を提示、課題解決によって世界を先導する

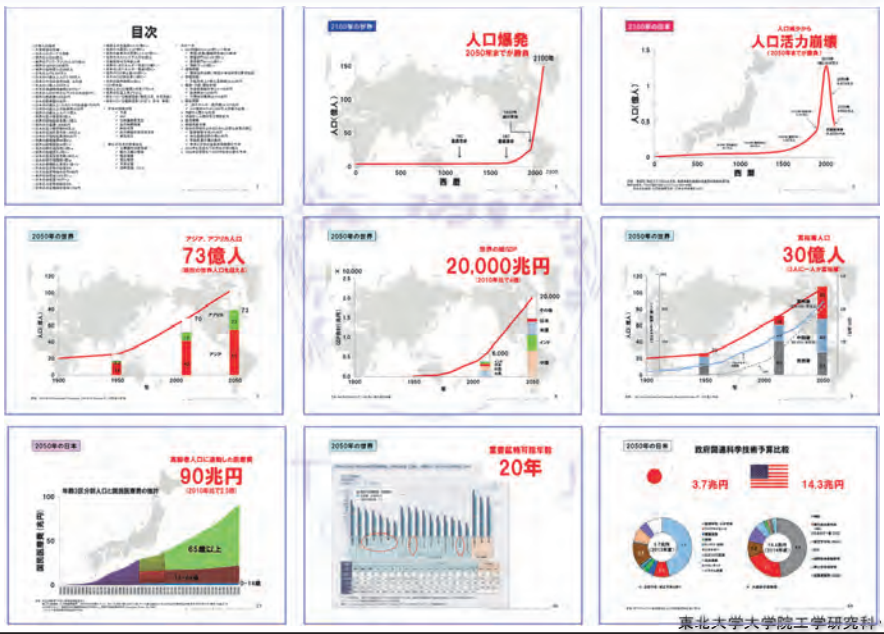
未来社会の安心、幸福、持続可能な発展を実現するための
科学技術を産学共同で創出

➡ 世界をリードする研究
世界一になるための産業創出

社会にインパクトのある大学

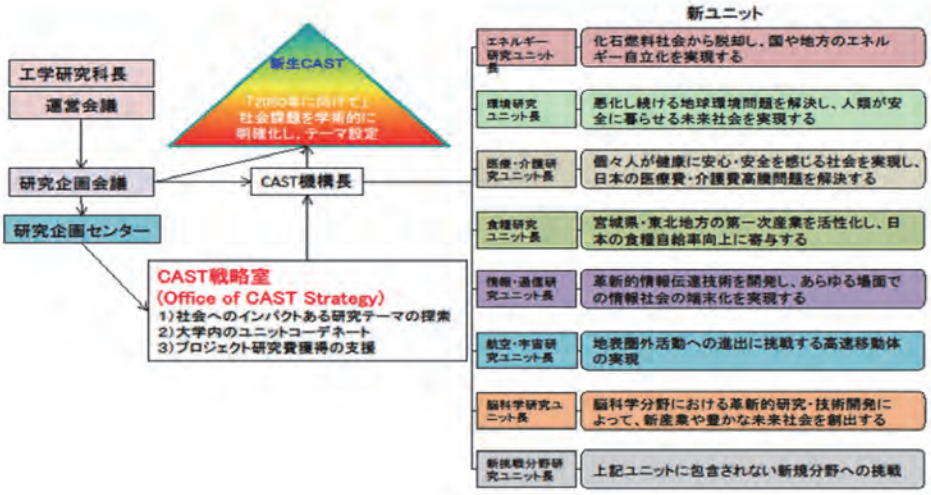
19　東北大学大学院工学研究科・工学部

2050年の世界～研究の方向性を得るために



20　東北大学大学院工学研究科・工学部

先端学術融合工学研究機構（新生CAST）



21

東北大学大学院工学研究科・工学部

東北大学大学院工学研究科・工学部
外部評価委員会

組織運営について

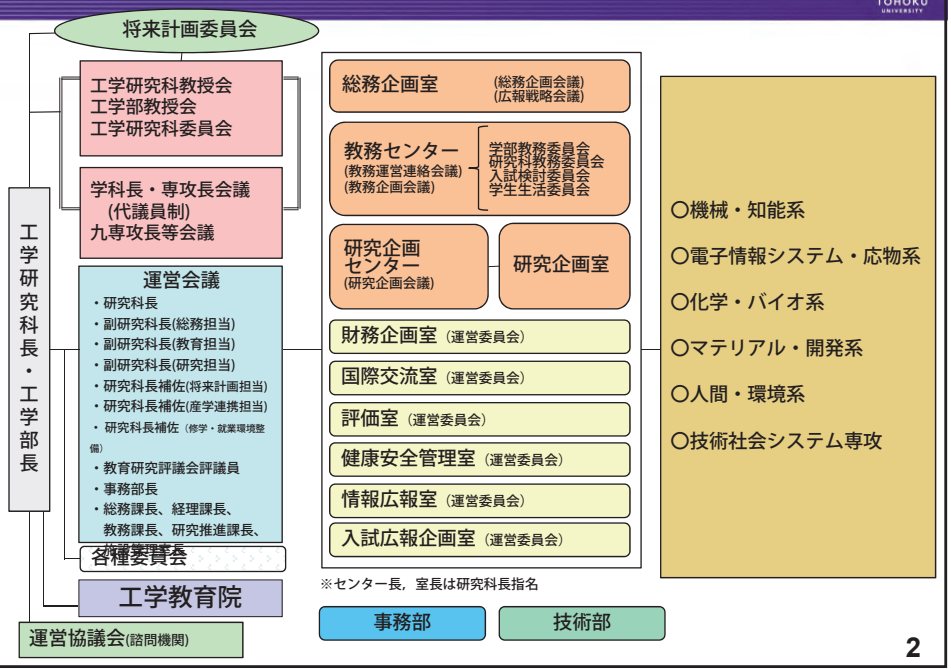
平成２９年１月２４日（火）

工学研究科　副研究科長（総務担当）

植松　康

Graduate School of Engineering
TOHOKU UNIVERSITY

工学研究科・工学部の運営体制



2

総務企画室（総務企画会議）

【目的】 教員が教育と研究に専念できるよう，より良い制度設計と体制の整備を図り，教育・研究のさらなる充実と活性化を推進する。

【検討項目】

- 内規の制定・改変
- 中期計画・目標の策定・推進
- 委員会運営，教員組織の制度策定

総務企画会議： 中期計画・目標の範囲内の比較的短期の課題の審議

⇕

将来計画委員会： 中期計画・目標以後を視野に入れた比較的長期の課題の審議

3

所掌委員会等

- ハラスメント防止対策委員会
  セーフティネット整備，ハラスメント相談対応マニュアル
- 安全保障輸出管理委員会
  工学研究科独自のルール策定
- 学生相談委員会（工学教育院）
  心理的問題を抱える学生の支援体制の強化
- 広報戦略会議
  特任教授による広報活動強化
  各種情報発信(ソーシャルメディアの活用)
  工学部・工学研究科紹介ビデオ作成

4

総務企画会議の検討課題

(平成24～28年度） その1

(1) 特定有期雇用職員（教員）のキャリアオプション等の整備（年齢制限，職務内容）

(2) 特任教員（研究，教育，管理運営）任用規定の整備

(3) 特任教授・准教授（客員）称号授与規定の整備

(4) リサーチプロフェッサーの称号を付与される教授の任用および推薦規定の整備

(5) 64歳以降の承継枠年俸制教員の導入

教員が年俸制に移行する際の業績評価法と年俸額

(6) テニュアトラック制度に関する内規の整備

5

総務企画会議の検討課題

(平成24～28年度） その2

(7) ジョイント・アポイントメント制度に係る問題点の整理

(8) 人事の弾力的運用による若手教員ポスト増

（人件費剰余金による年俸制教員の任用

→多様な人材確保）

(9) 教職協働の推進

（例：総務課長が総務企画室の副室長）

(10) 各種FDの企画と実施

(11) 男女共同参画の推進

（工学系女性研究者育成支援推進室 ALicE）

6

総務企画会議の検討課題

(平成24～28年度） その3

(12) 就業・就学環境の整備

（若手教員が安心して研究できる環境の構築）

(13) 高専との人事交流促進策の検討

(14) 学科長・専攻長の職務の明確化

(15) 各専攻内での情報伝達・意見収集方法

(16) 改正労働契約法対応

（准職員・時間雇用職員の無期転換制度の検討）

7

教員の多様化

●テニュアトラック教員

－ 継続2名（普及・定着事業（機械・知能系））

●女性教員の昇進・昇格及び増員

22年度5名，23年度3名，24年度6名，25年度1名

26年度4名，27年度2名，28年度1名(H28.10.1現在)

●年俸制，任期制教員の採用

優秀な若手教員の採用

●研究専念教員

研究プロジェクトの推進（H28.10.1現在17名）昨年度20名

●特任教員

特任教授：IISセンター担当1名,入試等広報担当1名,研究企画担当1名

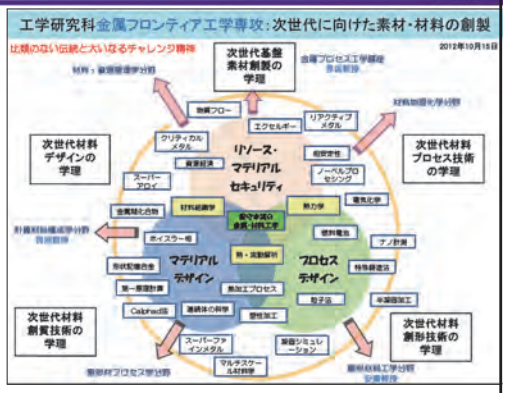
特任准教授：IISセンター担当1名,広報担当1名,研究企画担当1名

特任教授（客員）：15名，特任准教授（客員）：4名

8

教授・准教授の選考資料・基準

- 専攻内当該分野の位置付けを明確化
- 「原則公募」，しかし，専攻の将来計画・中長期戦略を考慮したフレキシブルな運用を図る



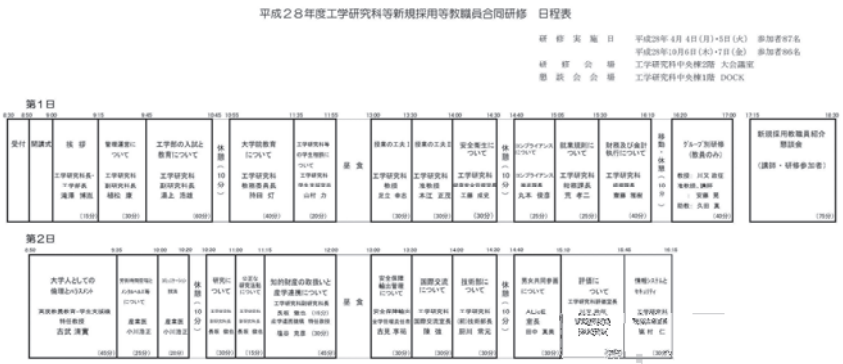
- 専攻内の年齢構成・本学出身者割合の適正化
- 研究業績に「年毎の論文数」（第一著者，それ以外），競争的外部資金の獲得状況を追加，教育実績の評価
- 「政策策定」，「社会実装」，「標準化」，「国際共同研究」などの項目を追加

9

教員FD

新規採用等教職員合同研修（4月，10月）

- 総務（就業規則，ハラスメント，男女共同参画）
- 教務（入試，カリキュラム，授業の工夫，学生支援）
- 研究（研究費獲得，研究倫理）
- その他（財務・会計，コンプライアンス，安全衛生など）



11

教員FD (平成28年度実績)

- 平成28年7月13日(水)教授会　14:00～14:30
  中央棟2階大会議室　参加者　140名
  「精神疾患のある学生への対応について」
  講師:高等教養教育・学生支援機構　吉武　清實
- 平成28年9月14日(水)教授会　14:00～15:00
  中央棟2階大会議室　参加者　118名
  「アンガーマネージメントについて(教授を対象)」
  講師:第一印象研究所　杉浦　永子
- 平成28年10月25日(火)14:00～14:50
  中央棟2階大講義室　参加者　50名
  「コミュニケーションに困難を抱える学生への支援について」
  講師:高等教養教育・学生支援機構　吉武　清實
- 平成28年10月25日(火)15:00～16:30
  中央棟2階大講義室　参加者　110名
  「アンガーマネージメントについて(准教授以下を対象)」
  講師:第一印象研究所　杉浦　永子

11

心理的問題を抱える学生の支援

学生相談委員会の機能強化

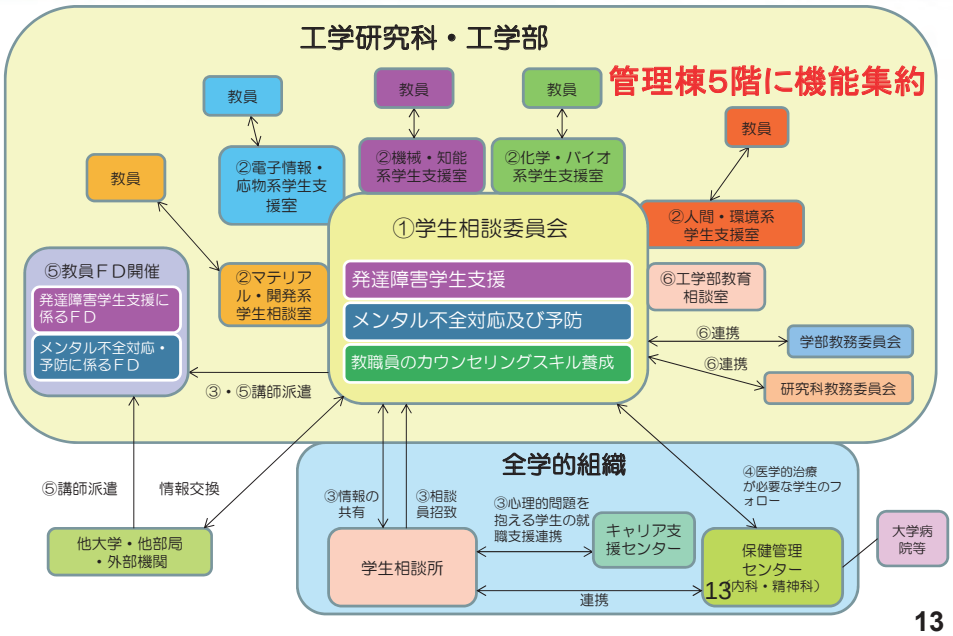
- 発達障害などの脳機能障害、適応障害、鬱病、統合失調症等の精神疾患等の心理的問題を抱える学生の支援、情報共有
- 支援に関わる教職員へ当該疾患の内容を熟知
- 学生に対するカウンセリングスキルの向上

【機能強化方策】

1）教育相談室＋５系学生支援室の設置と機能強化，TA雇用
2）学生相談所(全学)との連携強化(支援室連絡会議)
3）医学的治療が必要な学生への対応(カウンセリング室)
4）管理棟５階に多目的ルーム設置
5）教員ＦＤ(ハラスメント防止対策と併せ)を開催
6）修学相談のための各教務委員会との連携

12

心理的問題を抱える学生の支援



13

広報戦略会議

【発行物】

あおば萌ゆ（学部･大学院受験生、父兄、高校教師向け）

Vol.16（2012年春発行）	Vol.21（2014年秋発行）
Vol.17（2012年秋発行）	Vol.22（2015年春発行）
Vol.18（2013年春発行）	Vol.23（2015年秋発行）
Vol.19（2013年秋発行）	Vol.24（2016年春発行）
Vol.20（2014年春発行）	Vol.25（2016年秋発行）

News letter（外国人留学生、在学生向け）

No.1（2014年5月15日発行）	No.4（2015年10月30日発行）
No.2（2014年11月28日発行）	No.5（2016年7月発行）
No.3（2015年5月29日発行）	No.6（2017年1月発行予定）

Tune（外国人留学生、在学生向け）

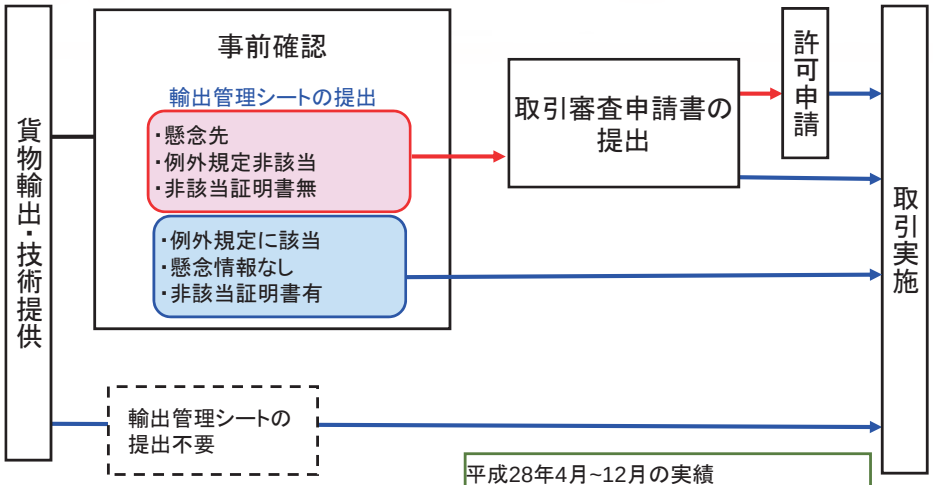
No.1（2014年10月発行）
No.2（2015年2月発行）
No.3（2016年1月発行）

※その他、メールマガジン発行（年4回）、HP、Facebook等により情報配信

14

工学研究科等内における輸出管理シート等の処理フロー

TOHOKU UNIVERSITY



平成28年4月~12月の実績
(1) 輸出管理シート受付件数:287
(2) 本部委員会で審議:10
(3) (1),(2)の内，非承認件数:0

※学内全体のルールで提出不要とされている、非実験系の教員の取引や、非ホワイト国籍を有するホワイト国居住者への技術提供は、工学研究科の取り扱いでは提出必須

15

工学系女性研究者育成支援推進室

ALicEキャラクター「ずんだぬき」

ALicE:Association of Leading Woman Researchers in Engineering

TOHOKU UNIVERSITY

研究と育児・介護との両立支援

- 育児期の研究者への支援要員派遣（H28: 3名を支援）
- 工学系ベビーシッター利用料等補助（H28: 全学支援に10名採択）
- 託児室・静養室の整備運営（H28.9: 学会一時保育を実施）

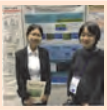
◀ 託児室

学会一時保育 ▶（H28.9）

工学分野における女性リーダーの育成

- 女性研究者の研究出張経費助成：STEP-ALICEプログラム（H28:2名3テーマを支援）
- 社会貢献を行う女性研究者への支援要員派遣（H28:1名を支援）
- スキルアップ・キャリア育成のためのセミナー開催（H28OC:参加者170名）

STEP-ALICEプログラム ▶



セミナー講師

女性研究者の見える化・工学魅力の発信

- 女性研究者・育児期の研究者の活躍発信（Web掲載および紙媒体6万部配布）
- 女性研究者と女子学生の交流会開催
- 小中学生向け科学体験プログラムの実施（H28: 参加者100名）

◀ 女性研究者インタビュー

イベントレポート ▶

▲ 科学体験プログラム

情報共有による問題解決

- Webやメーリングリストを通じた情報提供・共有（ML: 週0.5～1通）
- 各種相談・問い合わせを受け付ける「おはなし窓口」（H28: 14件）

女子大学院生座談会 ▶

多様性を尊重し，真に豊かな社会の創造へ

※ 工学部･工学研究科在学者における女子比率

学部	H24:	10.40%	→	H28: 12.12%
修士	H24:	10.77%	→	H28: 12.15%
博士	H24:	9.22%	→	H28: 10.55%

→緩やかな右肩上がり

平成28年度「女性のチャレンジ支援賞」（内閣府）を受賞

学内にとどまらない、工学系女性研究者の研究環境整備として評価

東北大学大学院工学研究科・工学部
外部評価委員会

教育について

平成２９年１月２４日（火）

工学研究科　副研究科長（教育担当）
湯上　浩雄

Graduate School of Engineering
TOHOKU UNIVERSITY

発表内容

1. 教育の目的・目標、アドミッションポリシー
2. 教務運営組織と教育改革の取り組み状況
3. 特色ある教育
   - ○工学教育院と学修レベル認定
   - ○学生の国際交流
   - ○学外アンケート
   - ○震災対応（人材育成）
4. 入試関係

1. 教育の目的

学部／大学院における一貫した教育目的目標の設定

（アドミッション・カリキュラム・ディプロマポリシーの実現）

➢目　的

工学研究科は，東北大学の伝統である「研究第一主義」，「門戸開放」，「実学尊重」の理念 の下，自然と人間に対する深い知識と広い視野を基本とし，安全安心で豊かな社会の実現のために倫理観と気概を持って自ら考えて研究を遂行し，将来の科学技術の発展と革新を担う ことができる豊かな創造性と高い研究能力を有する研究者の養成，並びに高度な専門的知識 のみならず長期的な展望や国際的な視野を備え，社会の持続的発展に貢献できる中核的専門 技術者の育成を教育目的とする。

1. 教育の目標（工学部）

教育目的を実現するため，工学部共通や5系の各専門分野でのカリキュラムを通じて，具 体的にには以下の知識と能力の涵養を教育目標とする。

（1）自然現象や人間社会に関幅広い教養や基礎知識を身につける。

（2）工学共通の基礎知識と各専門分野に関する基盤知識を身につける。

（3）上記の知識を基礎として，社会の課題を工学的に解決するため，下記の能力を身につ ける。

① 課題を正確に理解する能力
② 課題に関連する情報や資料を収集し，要点を整理・把握する能力
③ 課題解決のための実施計画を立案する能力
④ 計画遂行のために必要な情報機器や科学機器を操作できる能力
⑤ 得られた結果を整理・分析し，論理的に記述し，結果をに対し的確に対応する能力
⑥ 課題の内容や結果を明確に発表する能力
⑦ 発表内容に関する討論を行うためのコミュニケーション能力
⑧ 他者と共同で課題に取り組むためのチームワーク能力
⑨ 国際的な場で通用する基礎的な外国語能力

（4）国際社会の一員として，異なる文化を理解し，尊重する能力を身につける

（5）研究者あるいは技術者として，工学と自然現象や人間社会との関わりを理解し，人類 と社会に貢献する気概をもち，自発的に学習し，自ら考えて行動する能力を身につける。

1. アドミッションポリシー（学部）

工学部は,人間と自然に対する広い視野と深い知識を基盤とし,自ら考えて行動し 21 世紀の科学技術の発展と革新を担う,創造性豊かな人材を育成することを教育目標とし,具体的に次のような人材を求めている。

○学業成績が優秀で,本学工学部での勉学に強い意欲を持つ人
○発想が豊かで柔軟性に富む人
○自然界,人間社会に深い興味を持ち,未知の世界に挑戦できる人
○論理的にものごとを考えられる人
○理論と実践を自ら粘り強く展開していける人
○人間に対する深い思いやりを持ち,社会の中でリーダーシップを発揮できる

表 11　工学部が実施している入学者選抜

選抜の種類			入学時期
一般選抜入学試験	前期日程		4月
アドミッションズ・オフィス入学試験	Ⅱ期		4月
	Ⅲ期		4月
	Ⅳ期		10月
特別選抜入学試験	科学オリンピック入試		4月
	国際バカロレア入試		4月
	帰国生徒入試		4月
	私費外国人留学生入試		4月
	グローバル入試	Ⅰ期	10月
		Ⅱ期	10月
	国際学士コース入試		10月
編入学試験（3年次）			4月

5

1. 教育の目標（工学研究科）

➢前期課程の目標

博士前期課程にあっては，研究遂行に必要な幅広い基礎学力と語学力を習得し，研究課題を独自の発想によって展開させ，論文等として発表する能力を備えるとともに，専門分野における研究能力，あるいは研究・技術指導のための基本的能力と高度な技術を有する人材を育てることを教育目標とする。

達成度評価項目

1）研究課題に関する基礎知識，基礎学力
2）研究課題に関する専門知識
3）学術論文や技術資料を理解する能力
4）独自の発想により研究課題を展開させ遂行する能力
5）学術報告書の作成能力
6）国内の学会における研究発表，討論能力
7）外国語によるプレゼンテーション能力
8）学部学生に対する演習・実験の補助能力

6

東北大学 工学研究科・工学部

1. 教育の目標（工学研究科）

➢後期課程の目標

博士後期課程にあっては，社会的・国際的要請を踏まえた俯瞰的視野に立って研究課題 を開拓し，独自の発想によってその課題を展開させ，国際水準の論文をまとめて国際学会 等で発表かつ討論できる能力を有するとともに，関連の専門分野においても主体的に研究 を遂行できるだけでなく，将来とも自己啓発し，リーダーとして世界的に活躍できる人材 を育てることを教育目標とする。

達成度評価項目

1）研究またはプロジェクトの企画・立案・遂行能力
2）学術論文や技術資料の調査・分析能力
3）国際水準の学術論文を執筆するための基礎学力
4）関連分野の研究を評価する能力
5）国際学会等での論文発表・討論・コミュニケーション能力
6）学部並びに大学院前期課程の学生に対する研究の補助及び研究を指導する能力

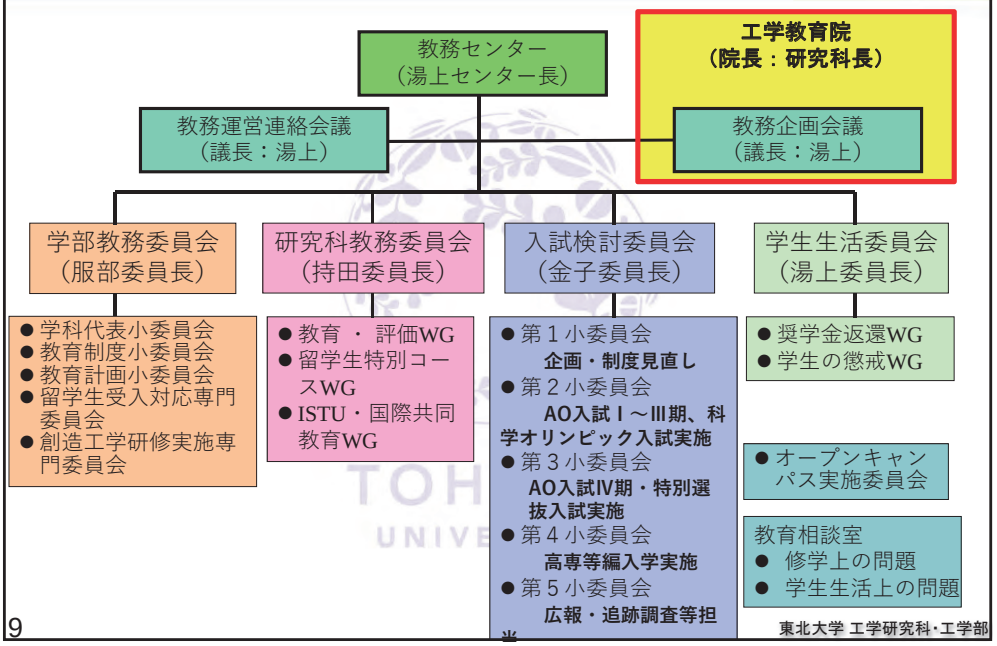
1. アドミッションポリシー（大学院）

（平成28年に学校教育法 施行規則が一部改正されたのを受け，アドミッションポリシーの改正作業を現在行っており，今年度中に完成する予定）

（平成17年度制定版）

○工学を学ぶために必要な基礎学力を有し，本学における勉学に強い意欲を持っている人
○独自の発想を展開し，自発的に，かつ粘り強く研究に取り組める人
○チームの一員として取り組める協調性および周囲とのコミュニケーション能力を備 えている人
○自然界，人間社会に深い興味を持ち，人類の福祉のために人や環境に優しい未来 の科学技術を創造したいという意欲を持っている人
○柔軟で幅広い知識とその展開能力を備え，国際的にも活躍できる技術者・研究者と なる意欲を持っている人

2. 教育運営組織



9

東北大学 工学研究科・工学部

工学教育院の運営体制

個々の教員の努力の域を超えた改革および学部内で共通性の高い教育の企画

基礎教育部門 (数学/物理/化学/英語)	・基礎科目の教育カリキュラムの構築 ・到達度評価法の開発・実施・・・レベル認定制度 ・専門科目の導入のための専門基礎の教育内容の開発	・兼務（現役教員） １０名 ・非常勤講師（週１日） ７名 ・専任教員 １名
学部・大学院連携教育部門	工学教育院特別講義の企画・開講・・・高度教養教育科目との連携	・兼務（現役教員） １８名 ・非常勤講師（講義時） １０名
語学教育・国際交流部門	・教育・研究に関する国際交流推進 ・日本人留学生の増進と外国人留学生の対応 ・英語教育の充実(TOEFL, TOEIC対策含む) ・東北インターナショナルスクールとの連携	・専任教員 ３名 ・兼務（現役教員） ２名
トップリーダー教育部門 (安全安心工学・物質理工学・スピントロニクス)	広く各分野で活躍できるトップリーダー養成の検討・実施(リーディング大学院及び国際共同スピントロニクス大学院との連携)	・専任教員 ４名
創造工学支援部門	創造工学センターと連携して「創造工学研修」の支援	・兼務（現役教員） ４名 ・専任教職員 ４名
社会連携部門	小学生・中学生・高校生への科学技術に関する理解促進活動の企画・実施，リカレント教育の企画・実施(子ども科学キャンパスは時限で)	
学生支援部門	学部全体と系ごとに経験豊かで人間性のある相談員を配置 ・学生相談(学生の抱える問題への対応の検討) ・学生相談の在り方及び連絡調整(全学学生支援体制と連携) ・ストレスと鬱，発達障害等の丁寧なケア ・系間の密な情報交換 ・学生対応に悩む教員の相談	・兼務（現役教員） １名 ・非常勤講師（週１日） ６名 ・専任職員 ２名
教務企画部門		・兼務（現役教員） ８名 ・非常勤講師（会議時） ２名 ・専任教員 １名

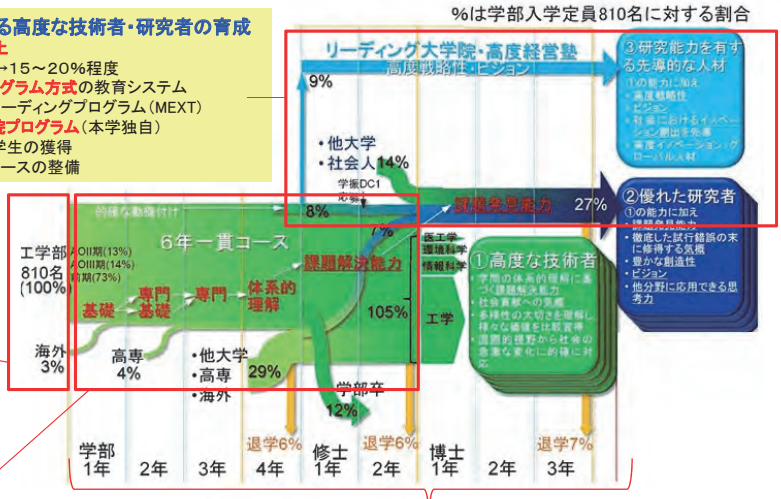
10

東北大学 工学研究科・工学部

工学系学生の教育キャリアパスの現状と教育改革の取り組み状況

グローバルに活躍できる高度な技術者・研究者の育成
1）博士**進学率の向上**
内部進学：8%→15～20%程度
2）**5年一貫学位プログラム方式**の教育システム
博士課程教育リーディングプログラム（MEXT）
国際共同大学院プログラム（本学独自）
3）優秀な外国人留学生の獲得
魅力的な英語コースの整備

入試制度改革
1）**AO入試**
多面的な能力評価
2）**グローバル入試**
在外日本人学生



学部／修士6年一貫教育
1）自主的学びの促進（**レベル認定制度**）
2）全体のレベル向上とPull Top 教育
3）**価値創造力**の強化

学部/大学院の国際交流
1）交流協定校への**派遣・受け入れ**
2）短期留学・**サマープログラム**
3）経費支援

3. 特色ある教育（工学教育院と学修レベル認定）

目的
- 学生が夢を持ち、様々なスキルを自主的に学修し身につける力を伸ばす。
- 学修する目標を明示し、個人の達成度を「総合力」として評価しエンカレッジする。

従来の問題点
- 学生が自ら学んでいく意欲が少ない。
- 学生に主体性が足りない。
- 学びたい科目の授業ではなく安易な授業（単位の取りやすい授業）を選択する傾向がある。
- 国際感覚が乏しく英語力が低い。

教育環境の整備
- 学年暦の改定を伴う教育の高密度化
- 対話型科目による学生の対話力強化
- 留学制度を整備し、国際性を身につける

これだけでは不十分

今回の概算要求提案

単位制制度
- 体系的な教育プログラムのもとで設定された個々の授業科目。
- 教育の高密度化、論理構成力、ディベート教育関連科目の設定。
- 修得単位数に従って進学、卒業判定を実施（卒業単位数による出口管理）

＋

学修レベル認定制度
- 修学の段階に応じたジャンル別の到達度（学修レベル）を明示。
- 学生が自主的に個人の総合力を伸ばす意識を持つ。
- レベル認定によるジャンル別の学修到達度を評価。（認定証による質保証）

学修レベル設定　～5つのジャンルで評価～

	ジャンル１. 基礎学力	ジャンル２. 専門学力	ジャンル３. 課題解決／論理展開力	ジャンル４. 語学(英語)力	ジャンル５. 価値創造力
レベル7	数学・理科統合課題（統一テスト）成績 全学教育科目評価で判断	各系ごとの専門教育科目（大学院科目を含む）成績およびレベル判定試験等の成績	ポイント数 60以上	TOEFL-ITP成績（600）	ポイント数 60以上
レベル6	数学・理科統合課題（統一テスト）成績 全学教育科目評価で判断	各系ごとの専門教育科目（大学院科目を含む）成績およびレベル判定試験等の成績	ポイント数 50以上	TOEFL-ITP成績（560）	ポイント数 50以上
レベル5	数学・理科統合課題（統一テスト）成績 全学教育科目評価で判断	各系ごとの専門教育科目（大学院科目を含む）成績およびレベル判定試験等の成績	ポイント数 40以上	TOEFL-ITP成績（530）	ポイント数 40以上
レベル4	数学・理科統合課題（統一テスト）成績 全学教育科目評価で判断	各系ごとの専門教育科目（大学院科目を含む）成績およびレベル判定試験等の成績	ポイント数 30以上	TOEFL-ITP成績（500）	ポイント数 30以上
レベル3	数学・理科統合課題（統一テスト）成績 全学教育科目評価で判断	各系ごとの専門教育科目（大学院科目を含む）成績およびレベル判定試験等の成績	ポイント数 20以上	TOEFL-ITP成績（480）	ポイント数 20以上
レベル2	数学・理科統合課題（統一テスト）成績 全学教育科目評価で判断	各系ごとの専門教育科目（大学院科目を含む）成績およびレベル判定試験等の成績	ポイント数 10以上	TOEFL-ITP成績（460）	ポイント数 10以上
レベル1	基礎点	基礎点	基礎点	基礎点	基礎点

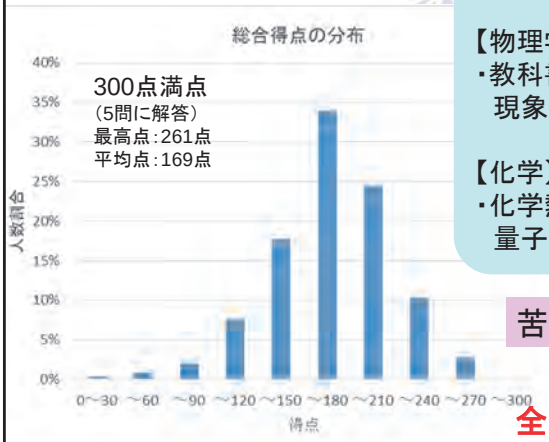
13　東北大学 工学研究科・工学部

ジャンル1

第1回統一テストの結果概要

受験率 79%
（受験者709人）

6割程度の学生が6割前後の得点



【数学】
・計算はできても図示が苦手
　～等温線、熱流束場、重積分の領域～

【物理学】
・教科書に記載の典型的な式はいいが
　現象そのものを考えることは苦手

【化学】
・化学熱力学や有機化学と比べて
　量子化学が苦手

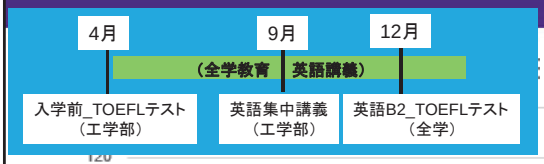
苦手な箇所を定量的に明確化

全学教育科目の講義内容
へのフィードバックが可能に！

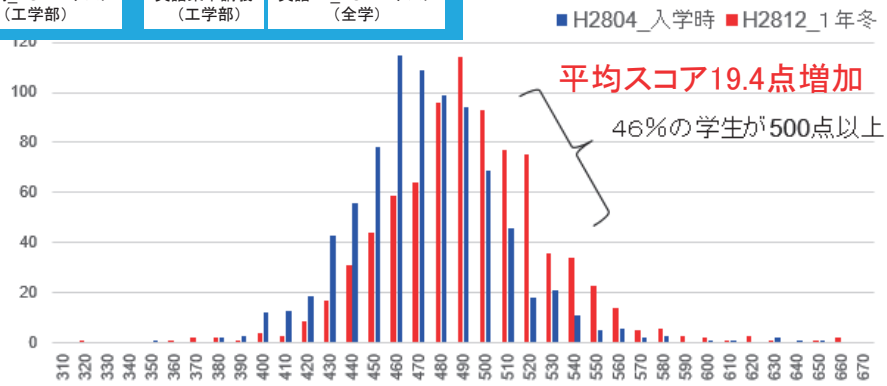
14　東北大学 工学研究科・工学部

ジャンル4

TOEFL ITPスコアの分布（4月と12月）



28年度入学者の成績比較



	合計人数	平均	最高	最低	550以上	500以上
H28.4月	831	476.9	653	357	21	187
H28.12月	824	496.29	667	320	61	376

H28年度生のTOEFL　ITPスコアも大きく上昇ー＞「集中講座」の効果を確認

15　東北大学 工学研究科・工学部

ジャンル4

入試種別ごとのTOEFL ITPスコア（4月）

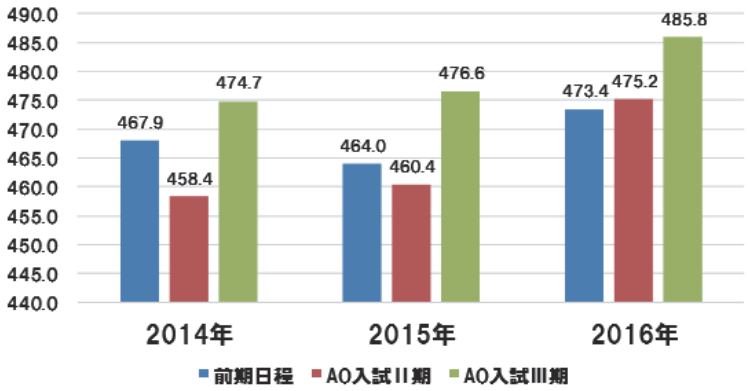


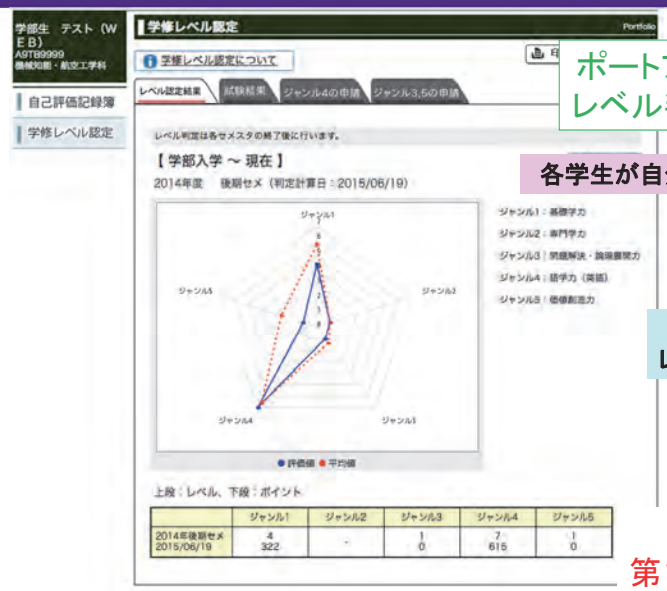
図４　入試種別毎の平均点推移

AOⅡ期合格者：入学前教育が重要

（データに基づいて教育内容を改善）

16　東北大学 工学研究科・工学部

第一次レベル判定電算化システム開発



ポートフォリオシステムに
レベル判定計算機能追加

各学生が自分のレベルを確認できる

仮想データを用いた
レベル判定システムの検証

（情報広報室・工学教育院）

平成27年10月
第1回レベル判定実施

17

東北大学 工学研究科・工学部

ジャンル5（価値創造力）の評価と強化

「価値を創造する力」を「創造性を発揮する力」として捉え，
どのような能力が備わった時に創造性が発揮されるか？
という視点で，その能力の修得レベルを判断する

経済的価値の創出

カテゴリー1
研究活動に付随
（Max 40pts）

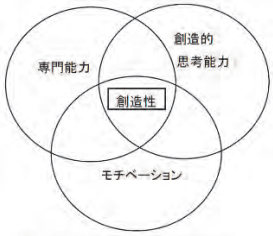
専門能力(expertise)
・仕事に関する知識、スキル、経験、ノウハウ

創造的思考能力(creative thinking skills)
・問題にどのようにアプローチし解決するか
・既存の複数のアイデアを結びつけて新アイデアを生む能力
・他の人と意見が異なることに違和感がないこと
・現状からかけはなれた解決方法を試みること
・難しい問題を忍耐強く取り組む、長期的な無味乾燥な細かな実験をコツコツ行う

カテゴリー2
社会性を養う活動
（Max 40pts）

モチベーション(motivation)
・内発的（intrinsic）（好きとか情熱）と外発的（extrinsic）（報酬）がある。
・内発的モチベーションによるほうが創造性を発揮しやすい

図 2-1 創造性の三つの構成要素



資料：Amabile,T.M.(1998) How to Kill Creativity, *Harvard Business Review*, September–October.

社会的価値の創出

18

東北大学 工学研究科・工学部

期待される効果　～教育改善PDCAサイクル～

IR機能の強化による教育のPDCAサイクルの実施
⇒教育の質と学生の学力の向上

統一試験

ジャンル1：統一テスト
ジャンル2：レベル判定試験
ジャンル4：TOEFL ITP

知識定着度の測定と確認

工学部
学生の学力把握

学生
・1年間の総復習の機会
・自身の学力確認
・繰り返し受験で学力向上

自主的な学修意欲の増進

教育分野でのIR機能の飛躍的強化

データ分析

ジャンル1：理数系基礎学力
ジャンル2：専門基礎学力
ジャンル4：英語力

・学力試験成績
・科目成績
・難易度・理解度アンケート

定量的なデータの取得と蓄積

工学部
・ケアを必要とする学生の早期発見
・定量的データに基づく授業内容やカリキュラム改善

フィードバック

ジャンル1：理数系基礎科目
ジャンル2：専門基盤科目
ジャンル4：英語科目

学生の学力に関する定量的データの提供による教育改善

授業担当教員
・並列開講科目の教育内容の同調化
・成績評価基準の統一化と成績評価の厳格化

学生 よりよい授業の受講、公平な成績評価

19　東北大学 工学研究科・工学部

3．特色ある教育
（学生の国際交流状況－受入れ）

協定校からの交換留学生受入

JYPE – Junior Year Program in English
学部3年以上、工・理・農学部対象　2015受入総数：81名（うち工学部64名）

COLABS – Cooperative Laboratory Study Program
自然科学分野の院レベルの学生対象　2015受入総数：43名（うち工学部27名）

DEEP – Direct Enrollment Education Program
全ての分野、学年の大学間協定校に所属する学生
2015理工系受入総数：18名（うち工学部11名）

インターンシップ留学生受入

特別訪問研修生
3ヶ月以下の受入制度

20　東北大学 工学研究科・工学部

３．特色ある教育
（学生の国際交流状況－派遣）

学部生・院生の海外派遣

交換留学

- 学術交流協定校(大学間、部局間)
- Global E3 (米国国際教育協会(IIE)内の工学系学生交換プログラム)
  加盟校：世界24ヶ国71校　*日本は東北大学のみが加盟

院生の海外派遣

COLABS-outbound- 自然科学系短期共同研究留学生派遣プログラム

① 通常1学期～1年間、② 集中型：32日～3カ月、③ ワークショップ型：10日～31日

MIT派遣プロジェクト （約半年の研究留学プログラム）

UC-Berkeley Visiting Student Researcherプログラム

半年～1年間の研究留学プログラム

ダブルディグリー、共同教育プログラム

ｽｳｪｰﾃﾞﾝ王立工科大学、仏・ｴｺｰﾙｾﾝﾄﾗﾙｸﾞﾙｰﾌﾟ及びINSA-Lyon、中国・清華大学

３．特色ある教育 （大学院，ダブルディグリー プログラム及び共同教育プログラム

ダブルディグリー・プログラム及び共同教育プログラム
（前期課程）

（１）目的

東北大学では，21世紀のグローバル化社会をリードする**次世代の人材を育成**するために，**大学院修士レベルのダブルディグリー・プログラム**を進めている。

（２）提携先及び実績(H21～H27)

① ダブルディグリープログラム

- エコールセントラル国立中央理工科学校グループ
  (Ecoles Centrale，フランス)
  ⇒受入：2名(H21)，1名(H25)，5名(H26)
- 国立応用科学院リヨン校(INSA-Lyon，フランス)
  ⇒派遣：1名(H24)，受入：2名(H21)，1名(H26)，1名(H27)
- スウェーデン王立工科大学(KTH，スウェーデン)
  ⇒派遣：1名(H25)，2名(H27)，受入：1名(H23)

② 共同教育プログラム

- 清華大学（中国）
  ⇒　派遣：1名(H21)，1名(H25)，1名(H26)
  受入：1名(H21)，2名(H22)，2名(H24)，1名(H25)，1名(H26)，1名(H27)

3. 特色ある教育 （留学経費補助）

工学部・工学研究科国際交流促進奨学金

総額（予算）： 800万円
月額： 5万円
支給期間： 最長10ヶ月
支給人数： 最大16名（主に1学期以上の交換留学派遣者に支給）

2013: 8名（ｽｳｪｰﾃﾞﾝ、ﾌｨﾝﾗﾝﾄﾞ、ﾎﾟｰﾗﾝﾄﾞ、ﾄﾞｲﾂ、米国、ｼﾝｶﾞﾎﾟｰﾙ）
2014: 7名（ｽｳｪｰﾃﾞﾝ、ﾌｨﾝﾗﾝﾄﾞ、ﾎﾟｰﾗﾝﾄﾞ、米国、ｲﾝﾄﾞﾈｼｱ、中国）
2015: 4名（ｽｲｽ、米国、ｼﾝｶﾞﾎﾟｰﾙ）
＊官民協働海外留学支援制度「トビタテ！留学JAPAN日本代表プログラム」の拡大により受給人数減少傾向

その他工学部留学経費補助

「学生国際工学研修」（1週間） 約半額補助
2013（タイ・シンガポール）: 13名（130,000円/人）
2014（フランス）: 13名（155,000円/人）
2015（スウェーデン）: 17名（113,530円/人）
「創造工学研修」（北京・5日間） 約10万円余補助
2012：17名
2013：16名
2014：15名

3. 特色ある教育（学外アンケート調査）

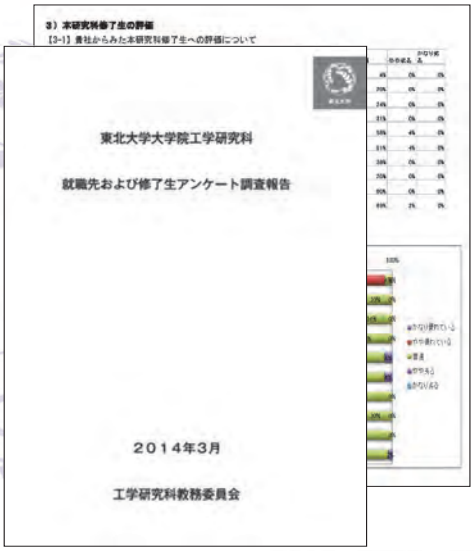
修了生と企業による教育評価アンケート

【目的】
研究教育体制の充実

【アンケート項目】
（修了生）
- 講義や研究室での研究等の効果
- 大学や後輩へのメッセージ

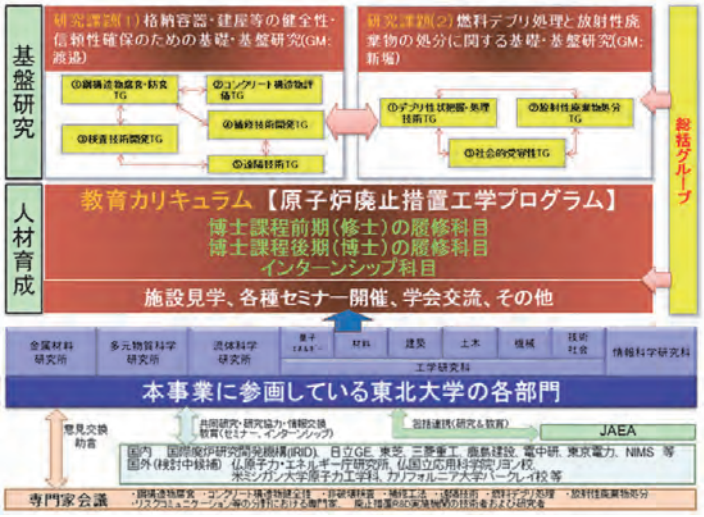
（企　業）
- 修了生の学力・教養の水準，総合的能力の把握
- 今後の工学教育に求める内容調査

調査報告書を全教員にCD-Rで配布。



3. 特色ある教育（震災対応：人材育成）
（原子炉廃止措置研究・人材育成等強化プログラム）

➢「福島第一原子力発電所の廃止措置への貢献」



平成28年12月1日　東北大学原子炉廃止措置基盤研究センターの設置

25　東北大学 工学研究科・工学部

3. 特色ある教育（震災対応：人材育成）
（カタールサイエンスキャンパス）

- **体験型科学教室**
  毎月第2土曜日に開催
- **工学部探検ラボツアー**
  年4回開催
- **ファクトリーツアー**
  夏休みを中心に年2回～3回開催
- **学校ファクトリーツアー**
  被災地域の小学校単位での工場見学
- **理科教育セミナー**
  年2回開催

【協力機関】
宮城県教育委員会、仙台市教育委員会
東北大学大学院教育学研究科
ALicE/東北大学工学系女性研究者育成支援推進室
NPO法人 natural science
ものづくり企業

平成26, 27年度　112回開催　5,579名参加

26　東北大学 工学研究科・工学部

4. 入試関係 （広報活動）

（1）入試広報企画室の設置（特任教授の採用）

（2）高校への講師派遣・特別授業等の実施
H27年度上期：高校への講師派遣 72件，高専の入試説明会 4件，
高校の進路室訪問 36件

（3）見学の受入れのワンストップ化
H27年度上期：大学見学受入れ 23件，保護者見学会 1件

（4）東北大学進学説明会（東京・大阪・札幌会場）

（5）女子志願者増のための広報
工学部オープンキャンパス：「AO入試説明会」と
「女子学生を対象としたミニフォーラム」との同時開催
サイエンスエンジェルの派遣（理系全体）

（6）青葉工業会会員への入試情報等提供

27

4. 入試関係 （AO入試の定員拡大）

工学部の対応

ポイント：優れた資質・能力を有する多様な入学者の確保と受入れ環境の整備

○確かな学力とともに多様な資質を持った高等学校・高等専門学校卒業者の受入れ

入試改革：推薦入試，AO入試，国際バカロレア入試等の拡大（入学定員の30%を目標）

東北大学工学部　AO入試募集人員

	AO入試Ⅱ期		AO入試Ⅲ期	
	変更前	変更後	変更前	変更後
機械知能・航空工学科	30	35	33	35
電気情報物理工学科	30	36	35	37
化学・バイオ工学科	15	17	16	17
材料科学総合学科	15	17	16	17
建築・社会環境工学科	14	17	15	15
計	104	122	115	121

➢入学定員（810名）の30%へ拡大

28

研究科・工学部

グローバル入試の実施（機械知能・航空工学科：H29年度～）

日本人学生対象の秋入学英語コース入試

グローバル入試（新設）

- 2月 グローバルI期
  - ➢主として日本国内の高等学校等生徒を対象
  - ➢出願書類、大学入試センター試験あるいは国際バカロレア資格の成績，英語（TOEFL，TOEIC等）の成績，小論文及び面接試験
- 6月 グローバルII期
  - ➢主として海外の高等学校の帰国生徒を対象
  - ➢出願書類の内容，SATなど大学入学資格試験等の成績，英語（TOEFL，TOEIC等）の成績，　小論文及び面接試験の

➢留学生を対象とした従来からの入試

- 3月 IMAC-I期
- 6月 IMAC-II期

H23～H27までの入試実績

- ●受験者：202名
- ●合格者：73名
- ●入学者：57名
- ●H27は海外12ヶ国で入試を実施

4月～9月　プレ教育：英語研修，数物演習⇒入学時基礎学力の向上

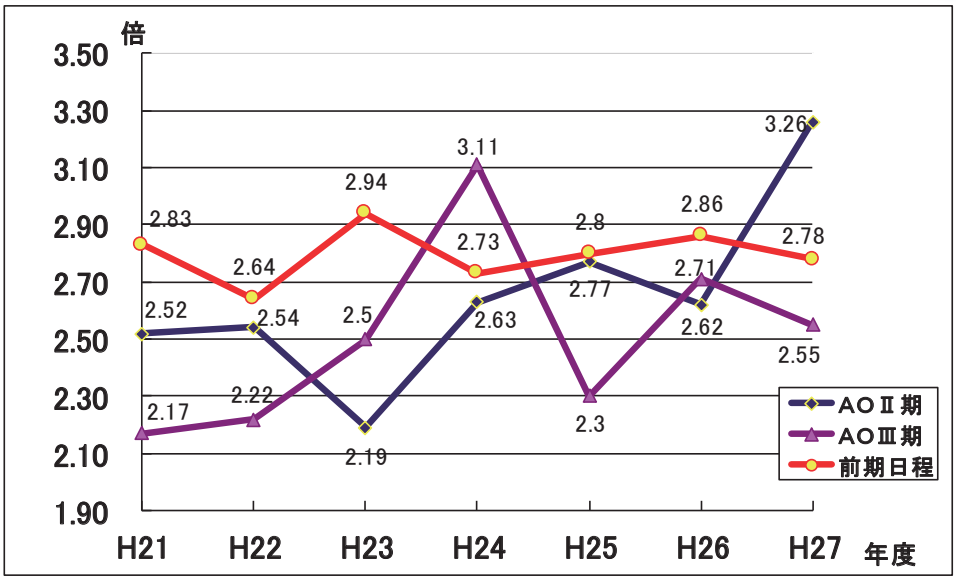
10月　一斉入学：国際共修型国際機械工学コース（完全英語コース）

1. Quarter制カリキュラム　（同一科目2回/週，8週間で単位取得：H28年度から）
2. 日本語カリキュラムと同一内容・日本人学生の英語クラス履修

大学院：完全英語コース（IMAC-G）:International Mechanical and Aerospace Engineering Graduate Course)

29　東北大学 工学研究科・工学部

入試区分別の志願状況（H21～H27）

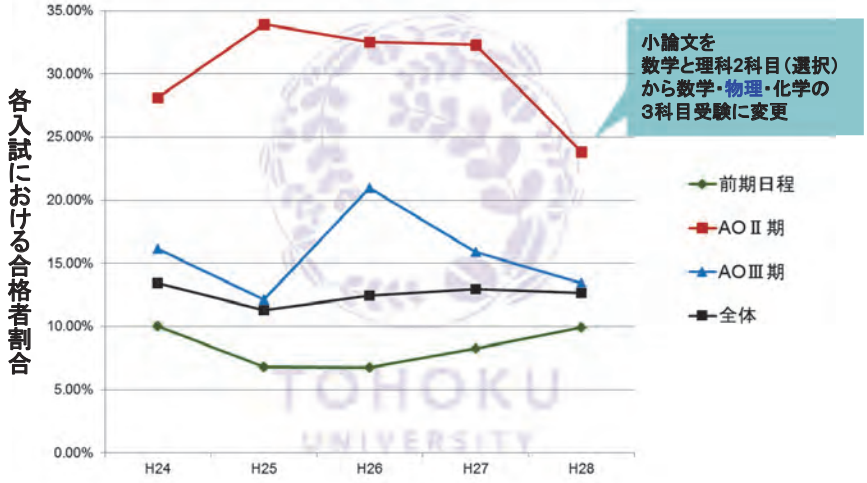


30　東北大学 工学研究科・工学部

4. 女子学生割合

女子学生割合：12～13%程度

AOⅡ期：女子学生の割合が高い傾向



課題：ダイバーシティ研究環境実現イニシアチブ（特色型）への対応

全国の進学高校からの「大学総合評価ランキング」の推移

・・高校の進学指導教諭アンケート調査結果。
1位独走の理由を探ってみました。

大学ランキング総合評価
11年連続 東北大学 第1位
（2015年4月現在）

全国の進学高校からの「大学総合評価ランキング」の推移

	2013年版	2012年版	2011年版	2010年版	2009年版	2008年版	2007年版	2006年版
1位	**東北大学**	**東北大学**	**東北大学**	**東北大学**	**東北大学**	**東北大学**	**東北大学**	**東北大学**
2位	東京大学	東京大学	東京大学	東京大学	東京大学	東京大学	京都大学	立命館大学
3位	京都大学	大阪大学	立命館大学	慶應義塾大学	慶應義塾大学	立命館大学	立命館大学	京都大学
4位	大阪大学	新潟大学	慶應義塾大学	筑波大学	立命館大学	慶應義塾大学	慶應義塾大学	慶應義塾大学
5位	慶應義塾大学	京都大学	筑波大学	立命館大学	筑波大学	京都大学	東京大学	東京大学

※「朝日新聞出版」刊の『大学ランキング2006年版～2013年版』の「高校からの評価ランキング（総合評価）」より作成

多面的評価による入学試験：学ぶ意欲の高い優秀な学生の選抜
到達度評価による学修レベル認定：学習成果の見える化で質保証

東北大学大学院工学研究科・工学部
外部評価委員会

研究について

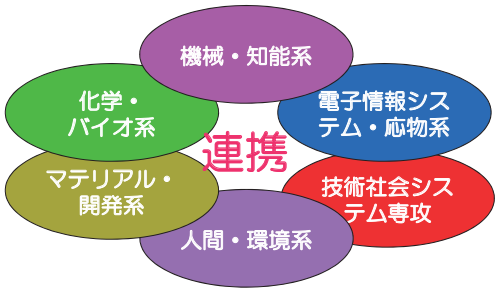
平成２９年１月２４日（火）

工学研究科　副研究科長（研究担当）
長坂　徹也

Graduate School of Engineering
TOHOKU UNIVERSITY

世界トップレベルの研究 を目指して

工学研究科・工学部の研究目的:
知的創造の世界拠点として
あくなき真理の探求を深め、科学技術の発展（未来の可能性を先見する事と共に、現在の社会的な課題の迅速な解決）をはかり、
豊かな社会と自然環境の実現に貢献する



世界トップレベルの研究 を目指して

資源やエネルギーの乏しい日本が、先進高齢化社会のなかで世界に誇れる豊かな国であり続けるためには、

- 世界で最も優れた未来の夢をかなえる研究
- 生まれ変わる社会の変革を主導する人材の育成

を図る必要がある。

・基盤研究：真理の探究　→夢の先見
・戦略的研究：課題の解決　→社会貢献

研究は，人間育成の最良の過程→教育/指導的人材の養成

未解明の事象に果敢に挑戦・苦労の末に課題を解決

➜自然の偉大さの前に，好奇心を育み，感性を磨き，挑戦する勇気・責任感を養う

何よりも、学生にも、教職員にも社会にもインパクトを与える研究を！

研究により人類の持続的進歩　→フロンティア

3

各種データ：トムソンロイター社 論文被引用数

弱点を補強しつつ、強みは更なる強みへ

分野	世界大学順位	国内大学順位
Materials Sciences	6	1
Physics	17	2
Chemistry	33	4
Engineering	96	4
全分野	90	4

出典：米国トムソンロイター社が学術論文の引用動向データを提供する統計データベース Essential Science Indicatorを元に、同社の提供する分析サービスInCiteを使用して集計を行った。
分析対象機関：Academic
分析対象論文の発表期間：2004年から2014年
ドキュメントタイプ：Article, Review

4

研究企画センター下に研究企画室を設置(H21.9)

目的

- 未来社会を見据え、研究の方向性を得るための調査･企画、シナリオ創り.
- 本研究科の競争的資金獲得と民間との共同研究の増大に資するため, 研究費獲得の戦略策定と研究者支援.
- 本研究科での研究開発プロジェクトにおける研究推進の支援と具体的な案件への対応を通じた 適切な体制の検討及び 当該産業界の特質に最適な研究成果活用のための制度設計とその運営支援.

構成：　室長： 研究担当副研究科長
室員： 研究科長補佐（社会連携担当）
研究企画会議　副委員長　（１名は研究推進課長）
専任の特任教員, 兼任の特任教員(行政, 企業等)
特任教授：本学等出身で会社の事業部門を最近辞めた方.
産業界での課題と解決に詳しい方等を迎える.

5

東北大学工学研究科・工学部 研究企画会議/研究企画室

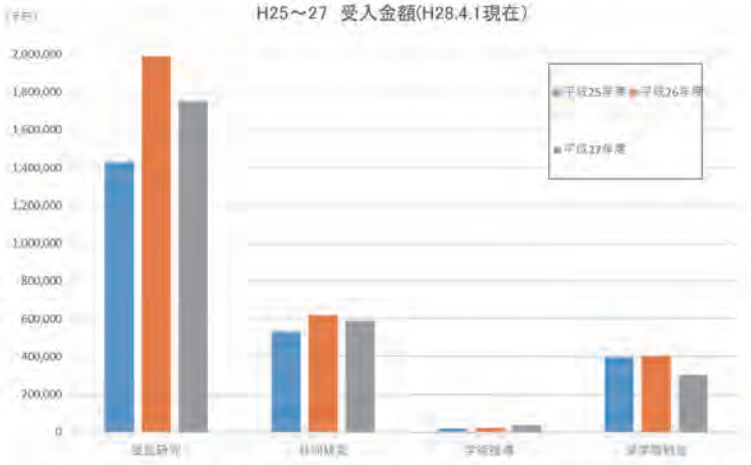
工学(系)研究科 研究企画会議・研究企画室の役割・業務

1. 立案：　研究力分析と戦略策定および制度設計
2. 支援：　① 資金獲得：　概算要求、科学研究費申請、
　② 立ち上げ：　部局・専攻を越えた研究ユニット
　③ 若手教員の育成：　個別相談、海外派遣推進
3. 橋渡し：① 教員間の橋渡し→研究ユニットの立上げ・推進
　② 官・行政との橋渡し→ワンストップサービス
　③ 産学間の橋渡し
4. 審査：　人を対象とする研究に関する倫理委員会
5. 啓発：　公正な研究活動の推進、研究倫理教育策定
6. 確立：　施策を制度化（研究企画会議で決定）
7. 情報の整理伝達：　公開情報、内部情報、研究力分析

6

東北大学工学研究科・工学部 研究企画会議/研究企画室

各種データ：受託研究・共同研究・学術指導・奨学寄附金の受入実績

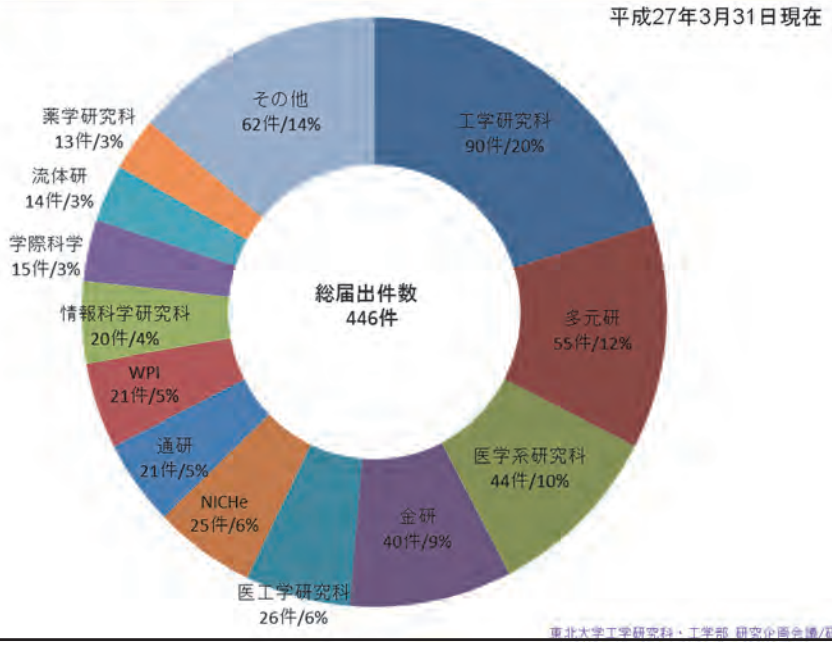


区 分	受託研究		共同研究		学術指導		奨学寄附金	
	件数	金額	件数	金額	件数	金額	件数	金額
平成25年度	96	1,431,669,661	156	528,780,450	25	18,917,300	220	397,967,406
平成26年度	88	1,987,172,965	153	616,827,599	38	23,068,080	223	404,149,517
平成27年度	83	1,754,157,371	159	588,409,259	46	35,907,080	220	304,807,408

7

東北大学工学研究科・工学部 研究企画会議/研究企画室

各種データ：東北大学　発明届出件数（平成26年度）



8

東北大学工学研究科・工学部 研究企画会議/研究企画室

基礎研究・基盤研究の推進例

研究者個々のオリジナリティに基づく、才能溢れる優れた研究の推進

科学研究費補助金等競争的研究資金の獲得支援

- 現状分析、資料作成（採択課題一覧）
- 大型科研費申請促進プログラム
- 研究計画調書閲覧制度
- 計画調書作成個別相談会
- 科研費申請説明会（制度紹介、申請Q&A、採択者による事例紹介）

学振特別研究員制度採択支援

- 現状分析
- 申請書作成個別指導
- ヒヤリング審査個別指導
- 申請説明会（（制度紹介、申請Q&A、採択者による事例紹介）

科学研究費補助金 （全学：新規＋継続）

平成28年度新規採択＋継続分の採択件数・配分額
（学術研究懇談会（RU11）参加大学）

機関名	採択件数		配分額（金額単位：千円）			
	件数	順位〔RU11内〕	直接経費	間接経費	合計	順位〔RU11内〕
北海道大学	1,637 (1,594)	7 (7)	4,403,400 (4,177,150)	1,321,020 (1,177,965)	5,724,420 (5,355,115)	7 (7)
東北大学	2,446 (2,416)	4 (4)	7,616,100 (7,398,980)	2,284,830 (2,219,694)	9,900,930 (9,618,674)	4 (4)
東京大学	3,697 (3,607)	1 (1)	16,355,150 (17,204,780)	4,906,545 (5,161,434)	21,261,695 (22,366,214)	1 (1)
名古屋大学	1,787 (1,677)	6 (6)	5,842,970 (5,731,700)	1,752,891 (1,719,180)	7,595,861 (7,450,880)	5 (6)
京都大学	2,973 (2,886)	2 (2)	10,459,950 (10,661,900)	3,137,985 (3,198,570)	13,597,935 (13,860,470)	2 (2)
大阪大学	2,505 (2,547)	3 (3)	8,111,424 (8,401,268)	2,433,427 (2,520,380)	10,544,851 (10,921,648)	3 (3)
九州大学	1,913 (1,922)	5 (5)	5,445,470 (5,236,400)	1,633,641 (1,570,905)	7,079,111 (6,807,305)	6 (6)
筑波大学	1,268 (1,213)	8 (8)	3,098,050 (2,826,650)	929,415 (847,995)	4,027,465 (3,674,645)	9 (9)
東京工業大学	919 (893)	11 (11)	3,447,230 (3,576,700)	1,034,169 (1,073,101)	4,481,399 (4,649,710)	8 (8)
慶應義塾大学	999 (971)	9 (10)	2,443,450 (2,885,050)	733,035 (868,515)	3,176,485 (3,750,565)	10 (10)
早稲田大学	923 (906)	10 (5)	2,030,130 (1,902,260)	609,039 (570,678)	2,639,169 (2,472,938)	11 (11)

【備考】
・九州大学による調査（H28.6.30付け内定結果まで反映）
・直接経費及び間接経費について、千円未満は切り捨てて集計
・（ ）は平成27年度の値

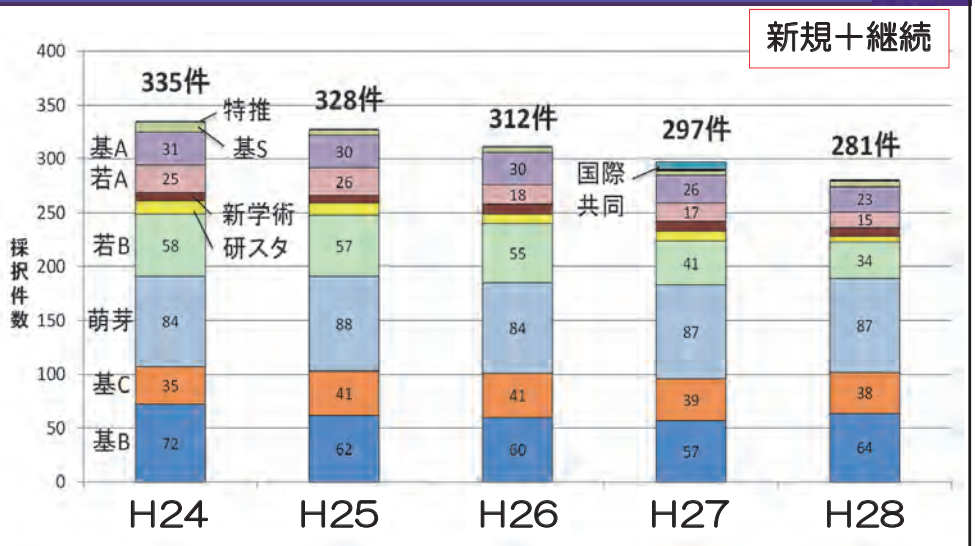
科学研究費補助金　最近4ヶ年の採択状況

年　度	区　　分	金　額	大学間順位	件　数	大学間順位
28	東北大学全体	99億円	4位	2，416件	4位
	工学研究科（1人当たり）	292万円	―	0．77件	―
27	東北大学全体	98億円	4位	2，478件	4位
	工学研究科（1人当たり）	299万円	―	0．74件	―
26	東北大学全体	80億円	4位	2，534件	4位
	工学研究科（1人当たり）	275万円	―	0．77件	―
25	東北大学全体	96億円	4位	2，519件	4位
	工学研究科（1人当たり）	278万円	―	0．81件	―

11

東北大学工学研究科・工学部 研究企画会議/研究企画室

科学研究費補助金　工学研究科　最近６ヶ年の採択状況



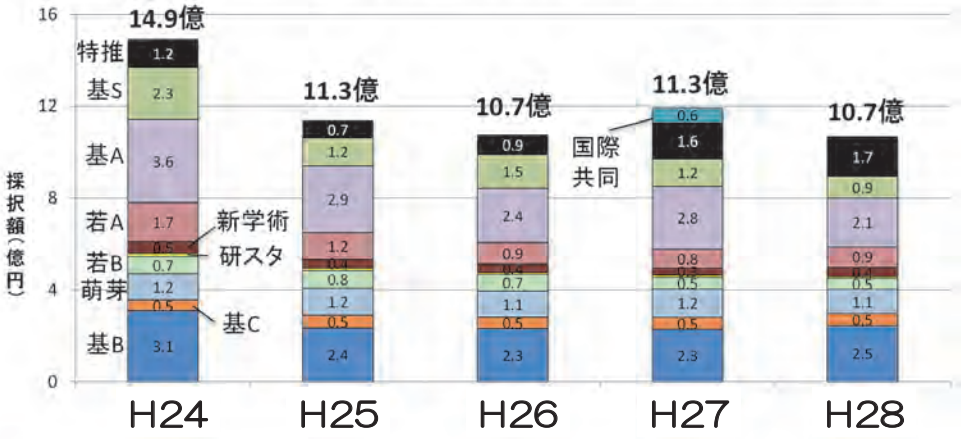
12

東北大学工学研究科・工学部 研究企画会議/研究企画室

科学研究費補助金　工学研究科　最近６ヶ年の採択状況

新規＋継続

大型費目（基盤S、基盤A、若手A）の採択件数が総採択額に大きく影響



13

現状での論文ステータス：被引用度（工学研究科）

h-index：被引用回数がｎ以上の論文がｎ本あることを意味する。

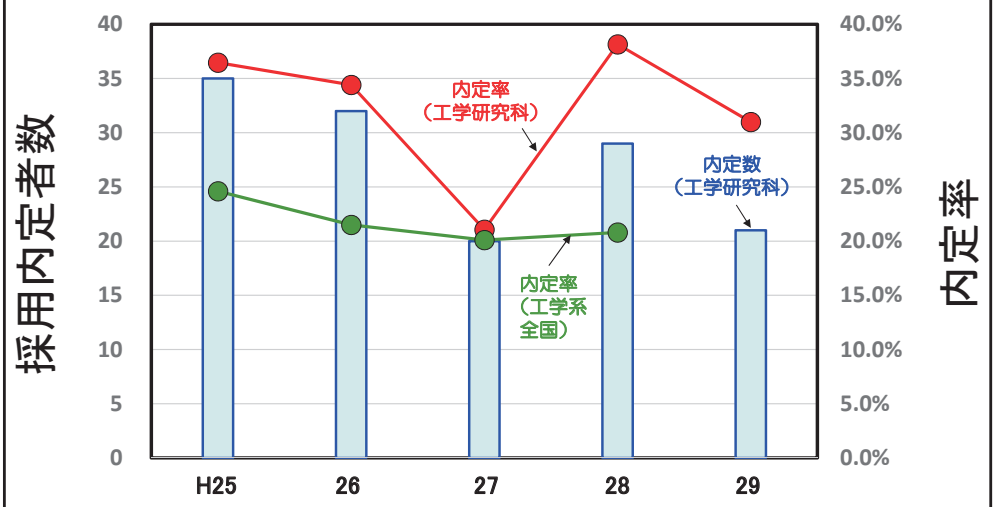
J. E. Hirsch: An index to quantify an individual's scientific research output, PNAS, 106 (2005), pp.16569-16572

被引用ランク	研究者A	研究者B	研究者C
1	9	32	431
2	2	30	38
3	1	25	4
4	1	21	0
5	1	19	
6	1	16	
7	1	15	
8	1	12	
9	1	2	
10	1	1	
11	0	0	
12	0		
13	0		
14	0		
被引用回数総数	19	173	473
論文数	14	11	4
平均被引用回数	1.4	15.7	118.3
h-index	2	8	3

14

日本学術振興会特別研究員採用内定状況

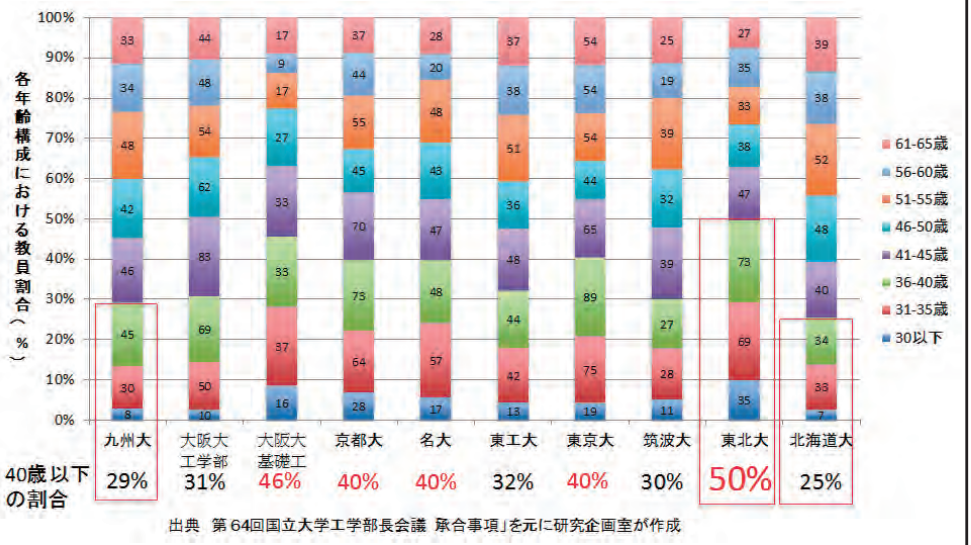
平成29年１月20日現在



15

東北大学工学研究科・工学部 研究企画会議/研究企画室

RU11国立9大学教員の年齢構成（年俸制教員を含む）



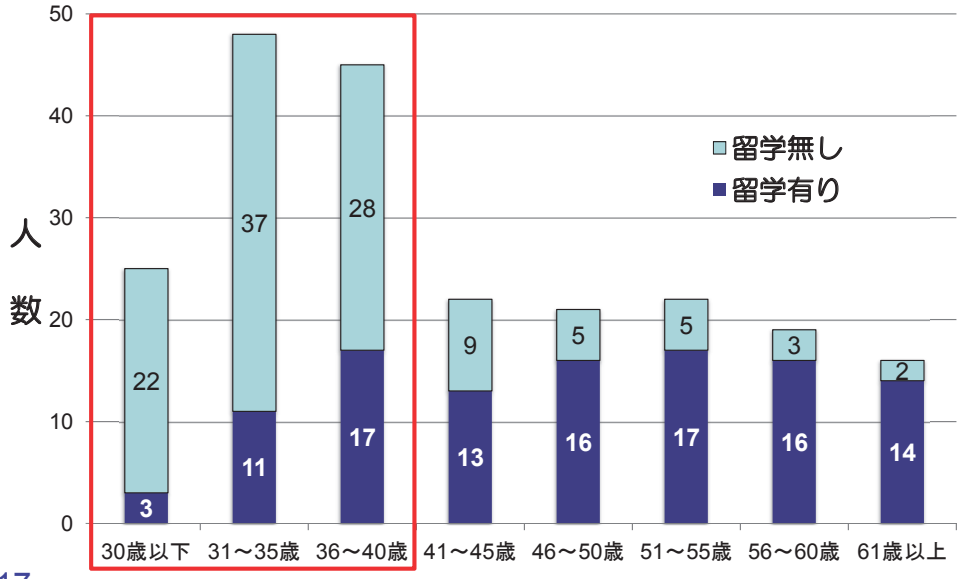
出典 第64回国立大学工学部長会議 「懇合事項」を元に研究企画室が作成

16

東北大学工学研究科・工学部 研究企画会議/研究企画室

若手研究者の長期海外派遣戦略

工学研究科　長期海外派遣に関するアンケート　-年齢階層別留学経験-



17

若手研究者長期海外派遣制度

工学研究科若手研究者長期海外派事業

研究科が1500万円超／年の身銭を切って、
独自の派遣制度を実施中

2013年より19名（うち内定４名）採択
派遣先：MIT、UBC、Oxford等

研究大学強化促進事業（全学枠）若手リーダー
研究者海外派遣プログラム

2013年より6名採択
派遣先：UCLA、KTH等

18

科研費「国際共同研究強化」

平成28年度のRU11における応募・採択状況

	北海道大学	東北大学	東京大学	名古屋大学	京都大学	大阪大学	筑波大学	東京工業大学	慶應義塾大学	早稲田大学	九州大学
応募件数	57	68	47	33	25	17	19	14	11	14	15
採択件数	18	32	22	13	14	8	8	4	4	3	7
順位	（3）	（1）	（2）	（5）	（4）	（6）	（6）	（9）	（9）	（11）	（8）

科研費（国際共同研究強化）における採択実績

工学研究科の採択者一覧

期	氏名／職位	派遣先
1	亀田 知人 准教授 （応用化学専攻）	メルボルン大学
1	野上 修平　准教授 （量子エネルギー工学専攻）	カールスルーエ工科大学, ユーリッヒ研究センター
1	森本 展行　准教授 （材料システム工学専攻）	モントリオール大学, マギル大学
1	戸田 雅也　准教授 （機械システムデザイン工学専攻）	Max Planck Institute for Polymer Research
1	平田 泰久　准教授 （バイオロボティクス専攻）	パリサクレー大学
1	長尾 大輔　教授 （化学工学専攻）	メルボルン大学

まとめと今後の「打つ手」

研究アクティビティ向上のためのポイント（検討中項目）

1. 科研費、学振特別研究員等採択数の向上策
   - とにかく更なる組織的サポート
   - 採択・不採択分析
2. 研究Reputationの向上策
   - 下記と一蓮托生
3. Citationの向上策
   - レビュー論文のススメ
   - 学術論文の「量より質」

若手のencouragementと見返りが重要

21

研究力向上のための若手教員との緊急作戦会議（平成28年度後半より開始）

第１回　９月２０日（火）15:30-17:00
大型外部資金獲得戦略

第２回　10月25日（火）15:30-17:00
論文被引用度向上戦略

第３回　11月22日（火）15:30-17:00
広報戦略-効率的な情報発信のために-

第４回　1月6日（金）15:30-17:00
研究を加速する知財・契約戦略の心得

第５回　3月3日（金）15:30-17:00
ベンチャー起業のススメ

22

大型外部資金獲得促進事業

優れた研究アイデアに対し、スピード感をもって基本原理の確認を果たし、具体的プロジェクト化につなげるために、年複数回の公募を行い、初期費用の助成と人的支援を行う。また、科研費・特別推進研究、新学術領域研究（総括のみ）の申請予定者に申請支援の助成を行う。：1000万円／年

① 戦略的研究スタートアップ支援プログラム
　A　スタートアップ助成　　150万円以内
　B　知財化・産学連携支援　50万円以内
② 大型科研費申請準備支援プログラム　70万円以内

初年度の平成28年度
①A　9件採択
①B　４件採択
②　　１件採択

23

東北大学工学研究科・工学部 研究企画会議/研究企画室

東北大学大学院工学研究科・工学部　外部評価シート

外部評価委員氏名：	

概評（全体を通して，長所・問題点・改善すべき点などをご記入下さい）
項目毎のコメントについては，次頁以降の該当箇所にご記入をお願いします

大項目の評価結果（評価の該当箇所に〇をご記入下さい）

	4 期待以上によく整理されている	3 よく整理されている	2 整理されている	1 整理されていない
Ⅰ　工学研究科・工学部における教育研究の理念				
Ⅱ　組織・運営				

	4 水準を大きく上回る	3 水準を上回る	2 水準にある	1 水準を下回る
Ⅲ　教育				
Ⅳ　研究				
Ⅴ　社会との連携・国際交流				
Ⅵ　施設・環境				

項目別の評価シート

大項目Ⅰ～Ⅵについては，1頁の評価結果に関する判断内容やコメントをご記入下さい。
小項目については，該当項目について評価コメントがある場合にご記入下さい。
必ずしも全部の欄にご記入頂く必要はございません。

Ⅰ 工学研究科・工学部について

1. 工学研究科・工学部における教育研究の理念

優れている点	
改善を要する点	

Ⅱ 工学研究科・工学部における組織・運営について

1. 組　織

優れている点	
改善を要する点	

2. 運　営

優れている点	
改善を要する点	

Ⅲ 工学研究科・工学部における教育について

1. 教育の成果に関する目標

優れている点	
改善を要する点	

2. 教育内容等に関する目標

優れている点	
改善を要する点	

3. 教育の実施体制等に関する目標

優れている点	
改善を要する点	

4. 学生への支援に関する目標

優れている点	
改善を要する点	

5. 教育目標及び教育全般の状況の周知及び公表の取組み状況

優れている点	
改善を要する点	

6. 附属図書館工学分館

優れている点	
改善を要する点	

7. 創造工学センター

優れている点	
改善を要する点	

8. 教育面における東日本大震災の影響とその対応

優れている点	
改善を要する点	

9. 教育面における第3期中期目標中期計画を踏まえた今後の活動計画

優れている点	
改善を要する点	

Ⅳ 工学研究科・工学部における研究について

1. 研究水準及び研究の成果等に関する目標

優れている点	
改善を要する点	

2. 研究実施体制等の整備に関する目標

優れている点	
改善を要する点	

3. 研究目標及び研究全般の状況の周知及び公表の取組み状況

優れている点	
改善を要する点	

4. 研究面における東日本大震災の影響とその対応

優れている点	
改善を要する点	

5. 研究面における第3期中期目標中期計画を踏まえた今後の活動計画

優れている点	
改善を要する点	

Ⅴ 社会との連携，国際交流等について

1. 社会との連携，国際交流等に関する目標

優れている点	
改善を要する点	

2. 社会との連携，国際交流等における東日本大震災の影響とその対応

優れている点	
改善を要する点	

3. 社会との連携，国際交流等における第3期中期目標中期計画を踏まえた今後の活動計画

優れている点	
改善を要する点	

Ⅵ 施設・環境について

1. 施 設

優れている点	
改善を要する点	

2. 環 境

優れている点	
改善を要する点	

3. 安全管理

優れている点	
改善を要する点	

2. 施設・環境における東日本大震災の影響とその対応

優れている点	
改善を要する点	